RAPPORT FINANCIER

SUR L'EXÉCUTION

D'UN RÉSEAU DE CHEMINS DE FER

EN SUISSE

DE

MM. GEIGY, membre du Gouvernement de Bâle,

ET

J. M. ZIEGLER, ingénieur, de Winterthur,

EXPERTS

désignés par le Conseil fédéral.

Berne,
IMPRIMERIE DE CHR. FISCHER.

1850.

Nous nous sommes efforcés de procéder à cet examen d'une manière aussi complète que possible, et d'en exposer les résultats aussi succinctement et avec toute la précision que le permettent l'étendue et la complication du sujet. Quant à ce qu'il peut y avoir de défectueux dans le fond ou dans la forme de notre compte-rendu, nous vous prions de l'excuser en raison de la brièveté du temps et du petit nombre de moyens dont nous pouvions disposer.

La discussion de notre tâche nous paraît prescrite par sa nature même.

Nous examinerons dans l'ordre suivant:

I. La convenance ou le besoin d'établir des chemins de fer en Suisse.

II. La possibilité de réaliser l'entreprise au moyen du libre concours de sociétés particulières.

III. L'indispensable nécessité d'un appui de la part de l'Etat, et la répartition de cet appui entre la Confédération et les cantons.

IV. L'étendue des obligations ou des dépenses que la création d'un réseau de chemins de fer suisses exigerait de l'Etat.

V. La manière et les moyens suivant lesquels l'Etat devra coopérer à cette œuvre.

I.

De la convenance ou de la nécessité de l'établissement de chemins de fer en Suisse.

La première question dont il s'agit concerne l'importance des chemins de fer. Sont-ils désirables

pour la Suisse? Le besoin s'en fait-il sentir, et jusqu'à quel point?

Pour y répondre, on peut partir du fait général inconteste, que tout ce que l'homme possède et dont il jouit est le produit du travail; or le travail devient plus fructueux, la possession et la jouissance deviennent plus abondantes alors que l'emploi du temps, la peine ou les dépenses sont diminués dans une branche quelconque de sa sphère d'activité; car plus la production est prompte et facile, plus aussi la consommation est grande et étendue. Il résulte de là que le public profite de toute invention et découverte occasionnant une diminution dans les frais et le temps qu'exige toute opération utile; et cet avantage sera d'autant plus grand que les affaires pour lesquelles l'allégement a lieu seront plus générales et plus étendues.

Ce résultat se présente aussi pour les chemins de fer. Ceux-ci effectuent le transport des marchandises et des personnes d'une manière plus prompte et à meilleur marché; c'est un perfectionnement des postes, des routes et des canaux; ils offrent ainsi tous les avantages attachés à une amélioration en grand des voies de communication. Or, cette influence ne saurait être évaluée à peu de chose quand on songe: «Que la circulation, dans le sens le plus étendu du mot, est la condition fondamentale du développement intellectuel et de la prospérité matérielle; que toute facilité et extension donnée à cette circulation exerce une action vivifiante sur le bien général, et que rien ne facilite et n'augmente la circulation autant que l'existence de bonnes voies de communication.» Ne voit-on pas en effet l'industrie et le bien-être prospérer

ou décliner partout, selon que ces voies sont améliorées ou négligées; et ne voit-on pas le commerce avec tous ses avantages choisir de préférence les lieux que la nature ou l'art a dotés de bonnes voies de communication par terre et par eau?

Voici en conséquence quelle est notre opinion:

«*Les chemins de fer sont avantageux pour tout pays, et cela en proportion de la masse d'affaires qu'ils facilitent et de l'imperfection des moyens de communication qu'ils remplacent.*»

La Suisse n'est pas au nombre des pays qui occupent un rang inférieur relativement aux voies de communication. Elle jouit de l'avantage naturel de ses lacs, et, grâce aux efforts de la plupart des cantons, elle possède une grande quantité de routes excellentes. Mais il lui manque la facilité des moyens de transport, que l'Angleterre, la Hollande et la France se sont procurée par leurs canaux; et, en général, le roulage y est plus cher que dans les pays voisins. Les avantages qui résulteraient des transports par chemins de fer seraient donc plus sensibles en Suisse qu'ailleurs.

Un coup d'œil superficiel fait déjà reconnaître qu'il existe en Suisse une circulation très-active.

L'importation des marchandises y est proportionnellement plus grande que dans l'un quelconque des Etats voisins, parce que la Suisse est obligée de tirer en abondance de l'étranger des objets de consommation générale, tels que le blé; il lui faut en outre pour satisfaire aux besoins de son industrie perfectionnée une quantité de matières premières; et, aussi longtemps qu'elle demeurera étrangère au système protecteur des

douanes, elle sera pour ainsi dire un port franc, où les pays voisins chercheront à s'approvisionner de tous les côtés. A cette grande importation doit naturellement correspondre une exportation considérable de produits du sol et d'objets manufacturés.

La Suisse est aussi, par excellence, le pays des voyageurs et indépendamment de l'affluence des étrangers, il existe parmi les habitants un mouvement extraordinaire résultant de l'activité commerciale et industrielle, ainsi que de la liberté des relations sociales combinée avec d'innombrables éléments de rapprochement.

Cette affluence énorme de marchandises et d'individus qui circulent, est toutefois restreinte à quelques lignes. Ce grand mouvement a principalement lieu entre le lac de Constance et celui de Genève, et sur les passages qui servent d'entrée et de sortie, tels que Genève et les passages des Alpes au Sud ; Rorschach, Schaffhouse et Bâle au Nord.

C'est par ce dernier point qu'entre près de la moitié des marchandises destinées à la Suisse. A Rorschach l'importation annuelle du blé s'élève à plus d'un demi-million de quintaux.

Pour l'éclaircissement ultérieur de l'état du commerce d'importation, nous mentionnerons ici les données suivantes, extraites des matériaux statistiques qui ont été recueillis.

L'année dernière (1849), il est entré à Bâle 1,242,345 quintaux de marchandises ; et TOUTE cette masse considérable est dirigée de là sur les routes de l'intérieur de la Suisse. En effet, si Bâle et ses environs en consomment environ 150,000 quintaux qu'il faudrait déduire de la somme totale, la Suisse, en revanche, fait des exportations équivalentes à cette déduction.

Le nombre des voyageurs transportés dans l'année 1849 dans les voitures publiques de la Confédération s'élève à 448,809.

Les routes les plus fréquentées sont

entre	Berne et Bâle par Bienne, voyageurs	22,125
»	Berne et Bâle par Soleure	14,703
»	Bâle et Lucerne	10,550
»	Bâle et Aarau	5,896
»	Bâle et Zurich	18,636
»	Berne et Genève par Morat	19,168
»	Berne et Genève par Fribourg	16,628
»	Berne et Zurich	25,136
»	Neuchâtel et Lausanne	12,160
»	Neuchâtel et Aarau	6,044
»	Zurich et St.-Gall par Winterthur	12,210
»	Zurich et St,-Gall par le Toggenbourg	12,936
»	Zurich et Coire	11,563
»	St,-Gall et Coire	13,381
»	Coire et Chiavenne par le Splugen	3,787
»	Fluelen et Camerlata par le St.-Gotthard	10,041
»	Lausanne et Domo d'Ossola (courrier d'Italie)	12,408

Les bateaux à vapeur ont transporté dans la même année :

sur le lac de Zurich	280,962	personnes
» » » Léman entre Genève et Lausanne	92,800	»
sur le lac des Quatre-Cantons	78,480	»
» » » de Neuchâtel	19,000	»
» » » Wallenstadt	15,387	»

Le chemin de fer de Zurich à Baden a transporté, en 1849, 223,207 personnes.

Les statistiques que le département fédéral des postes a fait dresser pendant le mois de mai 1850, sur 80 points différents, relativement à la circulation des marchandises et des personnes, sont tout aussi significatives. Nous mentionnons ici quelques-uns des points les plus fréquentés des routes, en les classant d'après la quantité des marchandises; mais il est à remarquer que, quoique nous ayons tâché d'écarter les influences particulières, telles que les foires et d'autres circonstances semblables, la comparaison reste néanmoins toujours quelque peu incertaine. Le plus ou moins de distance entre le lieu d'observation et les villes populeuses est déjà d'un très-grand poids dans la balance; car il doit nécessairement y avoir une circulation de personnes bien différente dans un lieu éloigné d'une lieue seulement d'une capitale, que dans d'autres points qui en sont à 5 ou 6 lieues de distance. La diversité des observateurs peut aussi influer d'une manière assez significative. Les instructions étaient à la vérité les mêmes pour chacun: mais s'il y est dit, par exemple, qu'il ne sera tenu compte que des individus faisant au moins une lieue de chemin, l'interprétation de ce passage des instructions est encore exposée à subir des différences assez notables. De plus, comme le dénombrement n'a eu lieu que pendant le jour, il en résulte que, pour quelques endroits en particulier, les aperçus sont passablement au-dessous de la réalité. Enfin, nous n'affirmons pas non plus que les résultats du mois de mai puissent être considérés comme représentant la douzième partie de toute l'année; au contraire, nous croyons, en général, que la circulation pendant le mois de mai de cette année reste plutôt au-dessous

de la moyenne qu'au-dessus, et cela autant pour ce qui concerne la circulation des personnes, influencée par le mauvais temps, que pour ce qui regarde le transport des marchandises, qui a dû être diminué à cause de l'impression produite par la première période de l'établissement des nouveaux péages fédéraux.

MOUVEMENT PENDANT LE MOIS DE MAI 1850.

ROUTE.	Point de l'observation.	Marchandises proprement dites.	Passagers en voitures particulières.	Piétons.
		Quintaux.		
Bâle - Zurich	Rheinfelden	36,802	1,910	2669
Haut-Hauenstein	Waldenburg	19,487	1,624	4644
Zurich—Winterthur	Schwamendingen	18,401	11,517	8102
Bas-Hauenstein	Buckten	14,682	833	3708
Lenzburg—Mellingen	Othmarsingen	14,030	2,769	3460
St.-Gall—Zurich	Gossau	13,978	6,703	4633
Genève—Lausanne	Rolle	10,720	2,346	2068
Lausanne—Berne	Lucens	9,920	2,716	4686

En outre il a passé par ces mêmes localités, pendant le mois de mai, les marchandises suivantes dont le transport s'effectuerait avec avantage par les chemins de fer :

		Quintaux.
à Rheinfelden :		
	sel	3,854
	vin	2,684
	blé	2,388
		8,926
à Waldenburg :		
	sel	14,245
	vin	2,537
	fromage	1,750
	blé	1,564
		20,096
à Schwamendingen :		
	pierres de construction	10,686
	blé	8,869
	vin	1,953
		21,508
à Bukten :		
	sel	3,490
	vin	1,413
	blé	747
	fromage	210
		5,860
à Othmarsingen :		
	sel	2,060

à Gossau :

		Quintaux.
	blé	15,867
	vin	2,115
	sel	1,012
		18,994

à Rolle :

	vin	4,483
	blé	4,187
		8,670

à Lucens :

	vin	19,262
	blé	4,205
		23,467

Le grand mouvement qui résulte de ces données, et les économies importantes qu'un transport plus accéléré et à plus bas prix procurerait, sont déjà une puissante recommandation en faveur des chemins de fer en Suisse, du moment qu'ils n'obligent pas à des sacrifices pécuniaires extraordinaires. Mais la situation de la Suisse, comparée avec celle des autres pays, plaide encore plus haut dans ce sens. La Suisse est pauvre en produits du sol; ses ressources et son bien-être proviennent en grande partie du commerce et de l'industrie; elle a à soutenir une concurrence difficile sur les divers marchés du globe avec d'autres nations plus favorisées par leur position et leur organisation; et le progrès économique ou l'effet inverse et par suite le bien-être ou le malaise de la classe ouvrière ne dépend quelquefois que d'une différence

eu sensible dans les dépenses de production et de transport, ou dans la distance ou la rapidité de ces mêmes transports. Si donc les autres peuples, malgré les obstacles pécuniaires et politiques de toutes sortes, s'approprient le nouveau moyen de circulation dans toute son étendue, et avec celui-ci les nombreux avantages qui en découlent pour toutes les branches de l'industrie, la Suisse peut-elle rester spectatrice oisive, et attendre inconsidérément que la prépondérance de l'étranger soit totalement assurée? Et si chaque individu, pour ne pas être débordé, doit s'appliquer autant que possible à perfectionner son industrie particulière, la même loi ne doit-elle pas s'appliquer aussi à la société en général, et aux perfectionnements des moyens de communication, qui agissent si puissamment sur le commerce et l'industrie?

Il n'y a guère de motif plus puissant pour l'établissement de chemins de fer en Suisse, que celui de leur extension et de leur augmentation dans des pays qui sont en concurrreuce avec elle sur le terrain du commerce et de l'industrie. Ici les chiffres parlent plus haut que les paroles.

Les chemins de fer dont il est ici question embrassent :

dans la Grande-Bretagne 2000 lieues suisses (la lieue de 16000 pieds suisses ou 4800 mètres),
en Allemagne 1500 lieues suisses,
en France 570 » »

Les chemins de fer ouverts dans le courant de l'année 1849 ont:

en Angleterre, une longueur de 250 lieues suisses,
en Allemagne » » » 114 » »

D'après un rapprochement fait par le *Journal des chemins de fer*, il y a en France, outre les 2856 kilomètres de lignes de chemins de fer en activité, 1231 kilomètres en construction et concédés à des compagnies; 338 kilomètres en construction et non concédés; et enfin 400 kilomètres pour lesquels on demande des concessions. Des 86 départements de la France, il n'y en a que 30 qui possèdent des chemins de fer déjà en exploitation; dans 17 départements il y en a en construction ou sérieusement projetés; enfin 39 départements sont totalement dépourvus de ce genre de voies de communication.

Au nombre des chemins de fer exploités en Allemagne:

la Prusse en possède 570 lieues suisses,
l'Autriche » » 440 » »
dont 60 exploitées au moyen de chevaux,
la Bavière et le Palatinat en possèdent 117 lieues suisses,
la Saxe en possède 90 lieues suisses,
le Wurtemberg » » 53 » »
le gr.-duché de Baden » 52 » »

Ne prenant en considération que les intérêts matériels, et sans parler d'autres avantages moins appréciables, qui résulteraient du rapprochement des différents éléments qui composent la patrie commune, nous sommes autorisés à tirer la conclusion suivante, savoir: que la Suisse, principalement à cause de ses rapports avec l'étranger, devrait adopter le nouveau mode de circulation, ainsi qu'elle a adopté la poudre à canon, l'imprimerie, les machines à filer et à tisser, et le système des fusils à percussion, et que les avan-

tages en seraient d'autant plus grands que les progrès seraient plus rapides.

Nous croyons donc, en général, devoir conseiller l'établissement de chemins de fer en Suisse, en proportion avec les ressources pécuniaires dont elle peut disposer.

En exprimant cette opinion, nous n'attachons pas une importance particulière à l'augmentation du transit, ni au risque de lui voir prendre une autre direction.

La majeure partie du commerce suisse consiste en objets destinés à sa propre consommation ou en objets qu'elle produit. Elle importe annuellement pour ses propres besoins 4 millions de quintaux, y compris le sel et le blé; et elle paie cette quantité de marchandises au moyen de l'exportation de ses propres produits. Quant à cette importation et à cette exportation, elles n'ont à craindre pour l'avenir ni perte quelconque, ni danger d'être transportées dans une autre direction.

Ce qu'il pourrait y avoir de dangereux pour la Suisse, ce serait moins de voir son territoire tourné ou évité par les marchandises en transit que de rester en arrière dans la concurrence avec d'autres nations.

Mais quant au transit réel, la Suisse n'est pas dans la même position que la France ou la Belgique; elle est plus éloignée des ports de mer et des principaux lieux d'entrepôts; c'est pourquoi tout le transit qui a lieu par ses voies de communication entre le Nord et le Sud, n'est pas assez considérable pour qu'il puisse payer à lui seul l'établissement ou seulement l'exploitation d'un chemin de fer. D'après la moyenne des données de plusieurs années, le transport de marchandises à travers le St. Gothard s'élève

à 100 mille quintaux environ; et celui qui se fait par le Splugen à 150 mille quintaux. Et de ces 150 mille quintaux les $^{3}/_{4}$èmes sont probablement des objets qui se produisent ou se consomment à l'intérieur. Mais pour couvrir, au moyen du transport des marchandises, seulement les frais d'exploitation d'un chemin de fer qui n'aurait qu'un seul convoi par jour, allée et retour, il faudrait qu'il transportât annuellement au moins un quart de million de quintaux de marchandises. Un pareil surcroît de transit, même dans des circonstances favorables, et dans plusieurs directions, n'est guère à prévoir pour l'avenir.

Au reste le transit ne nous semble justifier l'établissement d'un chemin de fer que lorsque la recette est en quelque sorte suffisante pour couvrir les frais d'exploitation et d'entretien. Mais exploiter un chemin de fer, avec de grands sacrifices, et dans le seul but de faciliter ce genre de transport, nous paraît aussi peu convenable que d'accorder des primes aux voituriers qui parcourent le territoire de la Confédération, ou des primes pour l'exportation d'objets de fabrication suisse.

Tout en exprimant cette manière de voir, nous sommes loin de méconnaître que relativement à la question des chemins de fer, l'importance du transit, dans beaucoup de directions, doit aussi être prise en considération *).

---

*) Le transit, proprement dit, n'est pas, à la vérité, d'une importance majeure; mais par l'établissement de chemins de fer dans notre pays, nous courons moins le risque de voir les marchandises, qui vont de l'Angleterre et de

Mais les chemins de fer suisses acquerront peut-être encore plus d'importance par l'augmentation du nombre des voyageurs étrangers, que par le transit des marchandises proprement dit; car il est évident que, plus le nombre des individus qui peuvent se procurer les jouissances des voyages est grand, moins ceux-ci exigent de temps et occasionnent de frais. Et s'il est vrai que le profit qu'on retire d'un voyageur est moindre en raison de la rapidité du moyen de circulation, en revanche, le bénéfice général augmentera en proportion du nombre des voyageurs. L'animation que produit une communication prompte et à bon marché sur la circulation des voyageurs est du reste chez nous un fait que personne n'ignore, et qui est la conséquence des améliorations dans le service des voitures de poste et des bateaux à vapeur.

En portant un jugement sur la question des chemins de fer, il faut d'abord poser en principe que *leur utilité principale consiste à faciliter et à augmenter la circulation des indigènes entre eux et avec l'étranger.*

Un transport plus accéléré et moins dispendieux pour toutes les marchandises que nous recevons ou que nous expédions; une économie de temps et de dépenses pour chaque grand déplacement que nous opérons, soit pour notre industrie, nos jouissances, ou dans un but social; voilà ce qui nous rend à tous les chemins de fer désirables. Mais il en résulte aussi qu'ils ne peuvent pas exercer la même influence bien-

---

la Hollande dans la Suisse orientale, passer sur les lignes du Wurtemberg et du Grand-duché de Baden, au lieu d'arriver sur nos chemins de fer.

faisante dans chaque localité, et dans chaque contrée. Les avantages d'un chemin de fer seront naturellement moindres là où l'activité est moins grande, et là où la consommation est restreinte aux produits du sol, que dans les endroits où le commerce et l'industrie rendent nécessaire la circulation des marchandises et des personnes.

Maintenant que nous avons tâché de réduire à leur juste valeur les espérances qu'on peut fonder sur l'utilité des chemins de fer, nous croyons aussi ne pas devoir passer sous silence quelques opinions très-répandues, et selon nous tout-à-fait erronées, concernant les inconvénients qu'ils pourraient occasionner.

On reproche aux chemins de fer, de concentrer le commerce de toute la ligne aux deux extrémités, et d'enlever par-là aux localités intermédiaires leurs moyens d'existence. Mais ce reproche, en tant qu'il concerne l'étendue de la circulation, est détruit par l'énumération des services rendus par les chemins de fer, et prouvés par des chiffres. En Belgique, le tiers des voyageurs qui partent des grandes villes, ne font guère plus de cinq ou six lieues, de sorte que ce sont précisément les petites localités qui reçoivent proportionnellement la plus grande augmentation de mouvement. C'est-à-dire, que tandis que le nombre des voyageurs qui arrivent ou qui partent des grandes villes par les chemins de fer s'élève en moyenne au triple de toute la population, en revanche, dans les petits localités, le nombre de voyageurs s'élève à 8 ou 10 fois le nombre des habitants. Et ces expériences sont aussi constantes que générales. Nous citons, comme exemple, dans les pièces justificatives Nos 2 et 3 la circulation sur

la ligne de chemin de fer de Leipzig à Dresde de 1839 à 1849.

Nous avons, au reste, dans notre patrie un exemple qui fait espérer une circulation encore plus grande, puisque, des 223,207 passagers transportés par le chemin de fer de Zurich à Baden, entre le mois de juillet 1849 et le mois de juillet 1850, 128,632, c'est-à-dire $57\frac{1}{2}$ %, ont fait le trajet en entier, et 94,475, c'est-à-dire $42\frac{1}{2}$ % du chiffre total, n'en ont parcouru que de petites distances.

La circulation que le chemin de fer procure aux stations intermédiaires est ainsi, proportionnellement à la population, beaucoup plus grande que celle des deux extrémités de la ligne, ou, en d'autres termes, le chemin de fer est proportionnellement plus fréquenté par les voyageurs qui circulent entre les stations intermédiaires.

L'opinion qui attribue aux chemins de fer le monopole de la circulation, ce qui entraîne par conséquent la ruine des autres routes, nous semble aussi reposer sur une erreur. Les chemins de fer étant les meilleurs moyens de communication, sont nécessairement aussi les agents de la plus grande activivité commerciale, mais tout le mouvement qu'ils occasionnent ne s'arrête pas avec eux; il se continue, au contraire, plus ou moins dans toutes les directions. Les chemins de fer qui conduisent à Lucerne ou à Thoune augmentent le nombre de voyageurs qui visitent les petits cantons et l'Oberland, tout comme les bateaux à vapeur du lac Léman ont augmenté le nombre des voyageurs dans le Valais. C'est par la même raison qu'en Suisse on s'est ressenti de l'influence des lignes de fer de

l'Alsace, du Grand-duché de Baden et du Wurtemberg.

Sous ce rapport, les chemins de fer se distinguent de toutes les autres inventions. En effet, tandis que l'imprimerie rend les copistes superflus, que les machines à filer réduisent le nombre des fileurs à la main, les chemins de fer, au contraire, augmentent l'usage des autres moyens de transport. Ils ne suppriment pas l'industrie des voituriers, ils lui procurent, au contraire, de l'accroissement, et ne font que changer la direction de son activité. Ainsi, en Angleterre, après les chemins de fer, ce sont les omnibus qui offrent le moyen de circulation le plus important. On y compte 3000 omnibus en activité, chaque jour, pour le service desquels on emploie 30,000 chevaux ; ils transportent annuellement le nombre presque incroyable de 300 millions de personnes.

Les résultats des péages en Belgique *) après l'ouverture des chemins de fer sont encore plus significatifs. Ces péages ont rapporté:

---

*) L'exploitation des chemins de fer belges a commencé en 1835 par la ligne de Bruxelles à Malines 20 kilom.
A la fin de 1836 il y avait en exploitation . 44 „
„ 1837 „ „ 141 „
„ 1838 „ „ $256\frac{1}{2}$ „
ce qui forme la totalité de la ligne entre Bruxelles et Anvers, et entre Ostende et Liége.

Année.	Sur les routes de 1ère classe.	Sur les routes de IIde classe.	Sur les routes de IIIe classe.
	Fr. de Fr.	Fr. de Fr.	Fr. de Fr.
1837	1,238,090	1,151,717	213,555
1838	1,219,775	1,278,473	253,385
Différence.	18,315 en moins.	126,756 en plus.	39,830 en plus.

Il y a ainsi eu une diminution de $1\frac{1}{2}$ % sur les routes de première classe, parce que c'est naturellement cette direction que les chemins de fer prennent de préférence. Il y a eu d'autre part une augmentation de 11 % sur les routes de deuxième classe avec lesquelles les chemins de fer entrent moins en concurrence; et enfin une augmentation de 17 % sur les routes de troisième classe, qui débouchent plus ou moins perpendiculairement à la direction des lignes des chemins de fer. L'augmentation totale était ainsi de 3 % (Teisserenc: Travaux publics en Belgique).

Une autre expérience, faite aussi en Belgique, est propre à jeter de la lumière sur l'efficacité des chemins de fer. On dit très-souvent, et non sans raison, que l'un des plus grands bienfaits produits par les chemins de fer est la facilité qu'ils procurent pour terminer rapidement les affaires. Si, dit-on, les grands centres du mouvement ou du commerce se rapprochent, par ce moyen, jusqu'à ne plus être éloignés que de l'espace de quelques lieues, alors, au lieu

d'une correspondance fastidieuse et quelquefois infructueuse, chacun pourra voyager en personne, et terminer ses affaires plus promptement et avec bien plus de succès. D'après ce qui précède, on pourrait supposer que l'exploitation des chemins de fer, et particulièrement avec un tarif aussi bas que celui de la Belgique, devrait réduire considérablement la recette des ports de lettres. Il en est tout autrement. L'augmentation de la recette des postes s'est considérablement accrue depuis l'inauguration des chemins de fer.

Ainsi en 1835 l'augmentation était de fr. de Fr. 69,178
1836 » » 259,175
1837 » » 262,373

L'augmentation extraordinaire du mouvement produit par les chemins de fer se manifeste donc aussi dans la correspondance.

Chaque ligne de chemins de fer a une importance particulière et une autre qui est générale. La première consiste dans la facilité de la circulation personnelle des habitants; la seconde, au contraire, dans la facilité du transport en général, la diminution des frais de voiture pour de longues courses, et en même temps dans le bas prix des différentes choses nécessaires à la vie. Un chemin de fer de Bâle à Zurich, par exemple, favorise en premier lieu les habitants, en ce qu'il leur offre l'occasion d'une communication plus prompte et à meilleur marché; puis il est aussi utile aux habitants de Glaris, de St. Gall et des Grisons, en ce qu'il diminue pour eux les frais du transport de leurs marchandises, leur procure une économie de temps, et facilite, en général, les rapports. Mais il est encore avantageux à toutes les parties de a Suisse, par le plus grand nombre de voyageurs

qu'il amène dans l'intérieur, et par la solidarité qui existe entre toutes les parties du pays quant au bien-être matériel. Et si l'on veut savoir, par aperçu, à quelle classe de la société les chemins de fer procurent le plus d'avantages, qu'on jette un regard sur l'exploitation d'une ligne. En Belgique les $^4/_5$ de la recette du transport des personnes proviennent des chars-à-bancs et des wagons; sur le chemin de fer de Zurich à Baden, pendant l'année dernière : les $^7/_{1000}$ des voyageurs ont profité des voitures de Ie classe,
» $^{177}/_{1000}$ » » » » » » » IIe »
» $^{816}/_{1000}$ » » » » » » » IIIe »

Nous ne prétendons pas nier que les chemins de fer, ainsi que tout progrès matériel ne puissent froisser quelques intérêts privés, et porter préjudice à quelque source d'industrie. Mais des motifs de cette nature peuvent aussi peu être pris en considération pour s'opposer à l'établissement de chemins de fer, que les intérêts d'une auberge ou les bénéfices d'un relai pour empêcher la correction d'une route.

Parmi les considérations tout-à-fait inadmissibles, nous devons aussi classer la crainte que les pays agricoles ont de voir que l'on pourra se procurer du pain à meilleur marché, par suite de la facilité des moyens de transport; cette crainte peu fondée produit une disposition défavorable aux chemins de fer. Mais outre que la seule diminution du prix de transport ne peut pas exercer une influence importante, une telle réduction serait précisément un bienfait, puisqu'il y a plus de personnes qui mangent du pain que de personnes qui vendent du blé; d'ailleurs des prix moins élevés doivent produire sur l'agriculture un effet rétroactif salutaire, en occasionnant un accroissement

de commerce, d'industrie et de population. Plus les denrées sont à bas prix, plus les produits de l'industrie, que l'agriculture est obligée d'acheter, sont à bon marché *) Enfin ce qui s'est passé en 1846 et 1847, et qui est encore présent à la mémoire de chacun, a aussi montré jusqu'à l'évidence combien même à de petites distances, et seulement à cause du manque de moyens de communications promptes, il peut y avoir de différence dans les prix; et comment, en général, les seuls progrès dans les moyens de transport peuvent contribuer, en facilitant l'importation de blés étrangers, à alléger les maux occasionnés par les mauvaises récoltes et la disette.

II.
De la possibilité de l'établissement de chemins de fer en Suisse moyennant la libre concurrence de sociétés particulières et sans coopération de la part de l'État.

Ce n'est pas un principe théorique quelconque qui peut résoudre la question de savoir si les chemins de fer doivent être abandonnés entièrement à la libre concurrence de sociétés particulières, et si l'État contribue suffisamment à l'établissement et au développement de ce nouveau moyen de communication, en créant une bonne loi d'expropriation ou peut-être en se chargeant des travaux préparatoires, ou encore en accordant des diminutions de droits d'entrée pour

*) A cette occasion nous rappellerons l'abolition des droits qui en Angleterre pesaient sur les blés étrangers.

les matériaux de construction. L'opinion du moins, qu'on trouve toujours des ressources privées suffisantes, lorsqu'il s'agit d'entreprises vraiment utiles, ne saurait être d'une application générale ni avoir, par conséquent, force de loi ; en effet les postes, les routes, les églises et les écoles se trouveraient en maint endroit en fort mauvais état, si leur entretien et leur amélioration ne dépendaient que de ressources particulières. L'expérience et l'état actuel de l'opinion publique peuvent seuls nous servir de base.

D'un côté il est vrai que le réseau des chemins de fer d'Angleterre, le plus étendu et le plus complet de toute l'Europe, a été établi sans la coopération de l'Etat, et lors même qu'on ne peut s'attendre à trouver sur le continent la richesse et l'esprit entreprenant des Anglais, on a vu cependant en Allemagne de nombreux chemins de fer établis par des sociétés particulières. D'un autre côté la force productive des ressources privées appliquées aux chemins de fer a été beaucoup plus restreinte qu'on n'est généralement porté à le croire. C'est que trop souvent on voit seulement ce qu'elles ont fait, et non ce qu'elles ont dû sacrifier. Lorsqu'on se rappelle la foule de compagnies de chemins de fer qui se sont formées partout et qui pour la plupart ont disparu sans produire de résultat, ou lorsqu'on envisage l'histoire, non des chemins de fer, mais des tentatives faites pour les établir, on voit que les sociétés particulières, même dans le temps du premier entrainement, n'ont pu exécuter que des lignes avantageusement situées. Les chambres françaises, qui en 1837 et 1838 avaient refusé leur approbation à la proposition du gouvernement, de faire exécuter

les voies les plus importantes aux frais de l'Etat, se virent forcées en 1842, si du moins elles voulaient doter le pays de chemins de fer, de faire intervenir l'État par une coopération partielle. — En Saxe, la seule ligne de Leipzig à Dresde, qui est la plus favorable du pays, a été exécutée en entier par une société particulière ; les autres n'ont pu être établies sans le concours de l'État. Il est notoire que le Wurtemberg a attendu en vain pendant des années le moyen de la libre concurrence. Néanmoins nous admettons qu'il eût été difficile, il y a quelques années, de répondre d'une manière positive à la question ci-dessus posée.

Mais aujourd'hui les circonstances ont tellement changé, qu'il ne peut plus guère exister de doute. Une profonde méfiance a remplacé la prédilection qu'on avait autrefois pour les entreprises de chemins de fer. Ce changement frappant est, sinon justifié, du moins expliqué d'une manière suffisante par des faits généralement connus. L'expérience a fait bon marché de beaucoup de promesses et de calculs de rentes ; en beaucoup d'endroits on s'est aperçu de nombreuses fautes d'administration et même de dilapidations et de détournements; enfin les perturbations politiques ont prouvé combien est incertain le terrain sur lequel repose le produit des chemins de fer.

Quel que soit le poids de ces arguments, il est certain du moins que la valeur des actions de chemins de fer a considérablement baissé dans la plupart des cas, et que des pertes immenses en ont été le résultat.

Parmi 26 entreprises françaises, par exemple, il y en a : *)

3 en liquidation,
8 qui ne rapportent pas les intérêts du capital d'établissement,
4 en constructions dont les intérêts sont couverts par le capital, conformément aux statuts,
4 dont le capital d'établissement ne rapporte que de faibles intérêts,
4 qui donnent un intérêt de 4 à 5%,
3 qui donnent un revenu plus élevé.

Et si l'on compare la valeur de toutes ces actions d'après leur cours actuel avec leur valeur primitive ou nominale, on trouve un déficit de 270,935,000 francs de France.

(Voyez pièce justificative Nr. 4.)

En Allemagne et en Angleterre aussi, beaucoup d'actions ont baissé **), et la participation aux entre-

---

*) Journal des chemins de fer, Nr. 10, 1850.

**) Voici le tableau de la dépréciation des actions de chemins de fer en Angleterre.

Noms des lignes.	Cours le plus élevé en 1842.	Cours le plus bas en 1849.	Différence.
	Fr.	Fr.	Fr.
Londres et North-Western	3575	2618	957
Great-Western	2643	1200	1443
Brigthon	2068	150	1918
South-Eastern	662	406	256
South-Western	2225	1375	850
Eastern-Counties	306	159	147
Greath-Northern	287	156	131

prises de chemins de fer a naturellement marché de pair avec ce mouvement rétrograde.

D'après les renseignements qui ont été publiés *) les paiements pour actions de chemins de fer se montèrent en Grande-Bretagne :

Année.	CHEMINS DE FER du pays.	étrangers.	TOTAL.
	Fr. de Fr.	Fr. de Fr.	Fr. de Fr.
1847	906,588,525	168,596,500	1,675,185,025
1848	731,614,150	99,547,950	831,162,100
1849	444,193,675	69,030,150	513,223,825

Les résultats que nous avons obtenus d'après les informations particulières que nous avons prises sur les principales places de commerce de l'Europe, s'accordent avec ceux-ci ; on nous écrit que le nom-

Noms des lignes.	Cours le plus élevé en 1842.	Cours le plus bas en 1849.	Différence
	Fr.	Fr.	Fr.
Lancashire et Yorkshire .	2075	1368	707
Midland	2487	1056	1431
Edinsbourg-Glasgow . .	1100	653	447
Calédonique . . .	675	250	425
York-Newcastle et Eerwick .	762	400	362
York et North Midland . .	1487	412	1075
Great-Southern et Western .	937	612	325
Nord-Staffordshire . .	431	187	244

*) Extrait de la gazette allemande des chemins de fer, Nr. 5, du journal anglais Herapaths.

bre des prêts basés sur le produit des chemins de fer a énormément diminué ; qu'on trouve suffisamment moyen de placer son argent dans les actions des lignes achevées qui sont d'un bon rendement; enfin, qu'on ne cherche nullement à participer à l'établissement de nouvelles lignes qui ne peuvent se recommander par rien autre que par la promesse d'une circulation plus ou moins active ou par un produit plus ou moins grand.

Peut-on se flatter maintenant que les projets suisses feront une exception à cet état de choses ? Des raisons, véritables ou spécieuses, placent les entreprises de chemins de fer en Suisse sous un jour plutôt défavorable, pour les étrangers du moins. Ainsi, par exemple, les difficultés du terrain sont ordinairement exagérées et la circulation estimée trop faible. Ou l'on est tenté de prendre pour base l'expérience faite sur le chemin de fer de Bâle à Zurich qui, malgré les espérances et les prédictions les plus brillantes, n'est pas encore achevé et n'est pas d'un grand rapport. On pourrait faire remarquer encore que la Suisse, on peut le dire à son honneur, n'est pas un terrain favorable pour le charlatanisme et l'agiotage qui ont agi comme de puissants leviers dans la plupart des entreprises particulières. S'il est vrai enfin, comme on l'entend souvent dire, que les capitalistes de quelques villes suisses seraient seuls en état d'exécuter une partie considérable du réseau des chemins de fer, il reste à savoir si, outre les moyens, ils ont aussi la volonté de le faire. Mais on ne peut pas espérer cette volonté ou ce désir de concourir à des entreprises suisses de chemins de fer, tant que

l'on ne peut donner à l'emprunt d'autre garantie que le produit net et présumé des chemins de fer.

Eu égard à ces circonstances et ces faits, nous avons la conviction, *que pendant une longue série d'années, il ne peut s'établir en Suisse de chemins de fer moyennant le libre concours de sociétés particulières sans la participation de l'Etat.*

III.

De la nécessité d'une coopération de la part de l'Etat et de la répartition de cette coopération entre la Confédération et les Cantons.

Si le produit présumé des chemins de fer suisses n'offre pas une perspective assez attrayante pour procurer les sommes nécessaires, il en résulte une simple alternative; ou l'on devra renoncer à leur exécution dans son entier ou pour la plus grande partie, ou l'Etat devra se charger sous une forme ou sous un autre des obligations qui, dans l'état de choses actuel, sont nécessaires pour obtenir le capital d'établissement. Le prix que nous attachons au nouveau moyen de communication doit nécessairement nous conduire à l'opinion, *que l'Etat doit faire pour l'établissement des chemins de fer tout ce que lui permettent les moyens qu'il a à sa disposition.*

Il ne faut pas que les chemins de fer deviennent jamais chez nous, comme dans d'autres pays, une source de perturbations dans les finances publiques; mais il ne faut pas les traiter non plus comme une affaire qui ne doive être décidée que par l'espoir du

profit ou la certitude du recouvrement de toutes les dépenses. On construit bien et l'on améliore des routes aux frais de l'Etat sans s'attendre jamais à en tirer immédiatement les intérêts ou même à recouvrer les frais d'établissement, et l'on est satisfait si les péages remboursent seulement les dépenses d'entretien ; pourquoi ne voudrait-on risquer aucune espèce de sacrifice pour la route la plus par faite? Et si l'Etat ordonne des enquêtes et des changements coûteux, afin que la Suisse ne reste pas en arrière des pays voisins, quant à son organisation militaire, on peut bien exiger aussi de lui qu'il contribue, autant que ses forces le lui permettent, à une entreprise d'où dépend l'état de défense du peuple dans la lutte la plus importante, celle du commerce et de l'industrie.

Dès qu'il s'agit en Suisse de la coopération de l'Etat, il se présente la question suivante: «Qui est-ce qui prendra sur lui les obligations ou les charges que nécessitent les chemins de fer? La Confédération, c'est-à-dire, l'ensemble des cantons, ou les cantons seulement sur le territoire desquels passent les chemins de fer?»

Au premier coup-d'œil il semblerait convenable que les charges tombassent exclusivement sur les cantons intéressés. Mais un examen plus approfondi nous semble démontrer que cette solution de la question n'offre point de chances de réussite, et qu'elle est en contradiction avec l'esprit de nos institutions politiques actuelles et même avec les principes de l'équité.

L'établissement de chemins de fer est une entreprise qui dépasse les forces d'un seul ou de quelques

cantons. Il faut y renoncer entièrement ou en grande partie du moins, si l'on ne peut pas réclamer jusqu'à un certain degré la coopération de l'ensemble des cantons.

Doit-on maintenant dire que cette coopération est inadmissible? Ne doit-on pas la considérer plutôt comme étant dans l'esprit de notre centralisation, laquelle, si elle n'existe pas uniquement dans la forme, doit rendre possible, par la réunion des forces isolées, ce qui est trop difficile pour chaque Etat pris à part?

La coopération partielle de la Confédération à l'établissement de chemins de fer, nous semble pleinement justifiée par les motifs suivants :

a. La Confédération acquiert par là l'influence qui lui est due sur la construction et l'exploitation des chemins de fer.

b. La Confédération s'est chargée de l'administration des postes et l'a organisée sur un pied uniforme. Cependant, si l'on compare l'état actuel avec l'état antérieur, on voit que le progrès n'est pas le même pour tous les cantons; les améliorations et les avantages profitent plus aux uns qu'aux autres, à cause de l'inégalité précédente; et l'on peut bien dire qu'en général les cantons montagneux profitent plus que les autres du nouvel état de choses; c'est du moins chez eux que se font les services de voitures les plus coûteux, ceux qui occasionnent le plus de frais. Si donc on a créé des avantages postaux pour quelques cantons au détriment des autres, il serait de toute justice que les avantages résultant du nouveau

moyen de communication fussent assurés par la coopération de la totalité des cantons *).

c. L'avantage des chemins de fer n'est pas limité aux contrées ou aux cantons qu'ils traversent; au contraire, chaque chemin de fer, comme nous avons essayé de le démontrer plus haut, outre les avantages locaux, a aussi une utilité générale qui s'étend au loin sur tous les pays environnants.

Il faut encore prendre garde à une autre influence qui sera exercée sur l'administration des postes: C'est que, dès que les services postaux cesseront dans la direction des chemins de fer, il en résultera une simplification assez considérable; la circulation augmentera dans les autres directions à mesure que la facilité de communication établie par les chemins de fer deviendra plus grande, et comme le transport des lettres, valeurs et autres objets postaux est effectué gratis par les chemins de fer, la recette nette de l'administration des postes, et, par conséquent, la quote-part des cantons, augmenteront aussi.

Tous ces motifs nous déterminent à faire la proposition :

Que la coopération de l'Etat, en tant qu'elle est nécessaire pour l'établissement des chemins de fer

---

*) La perte sur le service de diligences:

entre	Coire et Chiavenna se monte à fr. de Suisse			15,262
»	Coire et Bellinzone	»	»	8,963
»	Fluelen et Camerlata	»	»	8,586
»	Utznach et Brunnen	»	»	8,008

suisses qu'on a jugés convenables, doit être partagée entre la Confédération et les Cantons, et cela de manière qu'un tiers soit à la charge de la Confédération et deux tiers à la charge des Cantons.

Les cantons intéressés devront s'entendre pour chaque ligne sur la répartition des obligations dont ils se seront chargés. Il n'est guère possible d'établir pour ces cas un mode de répartition généralement applicable. La proportion ne peut dépendre de la population du canton entier, mais plutôt de la population qui habite dans une certaine proximité de la ligne. Néanmoins on devrait avoir égard, même dans ce cas, à l'importance et à l'influence plus ou moins grandes des stations extrêmes et des principales stations intermédiaires.

Les obligations et les charges relatives aux chemins de fer ne pourraient donc avoir lieu que lorsque d'un côté les autorités fédérales, et de l'autre les grands conseils des cantons intéressés y auraient donné leur assentiment, procédé qui serait exposé plutôt au reproche de retarder l'exécution et de la rendre trop difficile, que de la faciliter outre mesure. Mais on ne peut pas non plus entreprendre trop légèrement des chemins de fer ni les décréter par une loi du pouvoir central, sans menacer la marche de l'entreprise et la paix intérieure du pays. Il s'agit d'avantages et de charges importants pour le peuple, il faut donc autant que possible intéresser le peuple à l'entreprise dès le commencement. Il est vrai qu'on ne peut pas rester dans l'expectative jusqu'à ce que tous, depuis les premiers jusqu'aux derniers, soient en état d'apprécier avec justesse tous les éléments de la question des chemins de fer et toute la portée de la décision prise à leur égard;

mais dans nos rapports intérieurs, il nous semble indispensable que tout le monde ait la conviction que les entreprises de chemins de fer et la responsabilité qui s'y rattache, sont en effet l'affaire du peuple, et cette conviction ne se formera que lorsque la question sera portée devant les organes constitutionnels de la volonté populaire, l'Assemblée fédérale et les Grands conseils. Cette manière de procéder nous garantit aussi contre les empiétements que pourraient se permettre les Autorités fédérales, ainsi que contre les prétentions des cantons.

Avec cette manière de voir, nous ne pouvions naturellement pas admettre l'idée que la Confédération se chargeât seule et sans le concours des cantons, de toute l'entreprise des chemins de fer. L'importance particulière d'un chemin de fer pour la population environnante, mais plus encore la faiblesse des finances de la Confédération, et la difficulté, ou même le danger de créer de nouvelles sources de recettes, enfin l'étendue des charges qui retomberaient sur les cantons, directement ou indirectement, et qui, malgré tous les calculs et toutes les estimations, ne peuvent être renfermées dans des limites certaines, nous ont fait mettre une extrême importance à la coopération des cantons. Partout donc où nous parlerons dans le cours de ce rapport d'une coopération de l'Etat pour l'établissement de chemins de fer suisses, nous entendons toujours, sous le mot Etat, la réunion de la Confédération et des cantons.

IV.

De la grandeur des sacrifices et des charges qu'exigerait de l'Etat la construction d'un réseau suisse de chemins de fer.

La question de savoir à combien s'élèveraient les charges ou les sacrifices que la Confédération ou les cantons intéressés doivent supporter pour la construction des chemins de fer, dépend de la combinaison et de l'étendue du réseau suisse des chemins de fer, du degré et de la marche de leur exécution, de la production des lignes achevées et du taux de l'intérêt sur les places de banque.

Or, le réseau suisse des chemins de fer n'est pas encore arrêté définitivement, c'est pourquoi dans notre examen nous prendrons pour base le projet du préavis technique. D'après ce projet on doit établir les lignes suivantes:

CHEMINS DE FER.	Longueur en kilomètres	Frais d'établissement.	Dépense par kilomètre.
		Fr. de Er.	Fr. de Fr.
de Morges et Ouchy } à Yverdon	46,5	6,840,000	147,100
d'Yverdon à Lyss	65,5	9,400,000	143,500
de Lyss à Berne	22,5	3,692,000	164,000
de Berne à Thun	27,5	3,630,000	132,000
de Lyss à Soleure	25,0	3,100,000	124,000
de Soleure à Olten	37,0	5,920,000	160,000
d'Aarburg à Olten	54 0	8,370,000	155,000
d'Olten à Bâle	36,5	12,410,000	340,000
d'Olten à Zurich	64,5	11,700,000	181,500
de Zurich à Rorschach	98,5	13,690,000	139,000
de Winterthur à Schaffhouse	28,5	5,244,000	184,000
de Rorschach à Sargans	65,0	7,800,000	120,000
de Wallenstadt à Sargans	16,0	1,872,000	117,000
de Sargans à Coire	22,0	3,080,000	140,000
de Biasca à Locarno	41,5	5,375,000	130,000
Total	650,5	102,123,000	

Le produit du réseau suisse des chemins de fer dans la combinaison ci-dessus ou dans toute autre peut être présumé de la manière la plus générale d'après la masse de la population envisagée proportionnellement à celle des autres Etats.

Or, la population de la Suisse, suivant le recensement de 1850, est par lieue carrée de 1340 âmes

celle de	la Prusse de	1230	»
» »	l'Autriche de	1290	»
» »	la Confédération germanique de	1420	»
» »	la France de	1450	»
» »	l'Italie de	1500	»
» »	l'Angleterre de	2280	»
» »	la Belgique de	2930	»

ÉTATS PLUS PETITS.

» »	la Sardaigne de	1490	»
» »	la Toscane de	1590	»
»	du grand-duché de Baden de . .	1950	»
»	du Wurtemberg de	1960	»
»	de la Lombardie de	2480	»

La place peu élevée qu'occupe la Suisse dans ce tableau se modifie beaucoup lorsqu'on considère qu'elle est composée de deux parties tout à fait distinctes, savoir :

des cantons de la région des Alpes, dans lesquels par lieue carrée on ne compte que 525 âmes

du reste des cantons, qui renferment par lieue carrée . . . . 2295 »

et que les chemins de fer ne se trouvent que dans cette dernière partie. En ne prenant en général que

la population des cantons qui seront traversés par des chemins de fer, on aura par lieue carrée une population de 2400 âmes. Cependant on ne peut pas précisément comparer cette donnée avec les chiffres indiqués ci-dessus pour les pays étrangers, car dans tous les pays les chemins de fer traversent plus ou moins les contrées dans lesquelles la population est la plus dense. Mais toujours ressort-il de cette comparaison que les chemins de fer, si l'on n'a égard qu'à la population, promettent une circulation au-dessus de la moyenne.

A l'appui de cette opinion nous ferons encore mention du chemin de fer badois. La population des deux côtés de la voie, jusqu'à 2 lieues badoises (la lieue à 15,000 pieds) de distance (et même jusqu'à 3½ lieues quand il s'y trouve des localités importantes, comme chefs-lieux de cercles, etc.) s'élève au chiffre

de	536,232 âmes
c'est-à dire, par lieue carrée badoise à	2,234 »
ou par lieue carrée suisse à . . .	2,542 »

nombre qui est cependant un peu exagéré, vu qu'on y fait figurer des localités plus éloignées. On voit donc que, dans les cantons qui auront des chemins de fer et dans les contrées les plus rapprochées du chemin de fer badois, la population a à peu près la même densité.

Les lignes suisses se répartissent de la manière suivante d'après la population à une ou deux lieues de distance:

a. D'après la population comptée jusqu'à distance d'une lieue des deux côtés de la voie.

DÉSIGNATION DES LIGNES.	Population totale.	Population par lieue carrée.
1. de Lyss à Berne	69,300	5,470
2. d'Olten à Bâle	71,600	4,500
3. de Berne à Thun	72,000	4,700
4. d'Olten à Zurich	117,900	3,900
5. de Soleure par Morgenthal à Olten	63,000	3,600
6. de Winterthur à Schaffhouse	43,400	3,600
7. d'Arburg à Lucerne	67,300	3,300
8. de Zurich à Rorschach	125,700	3,120
9. d'Yverdon à Morges et Ouchy	54,700	2,700
10. de Rorschach à Sargans	60,500	2,300
11. d'Yverdon à Lyss	58,500	2,190
12. de Lyss à Soleure	39,000	2,020
13. de Sargans à Coire	22,600	1,700
14. de Wallenstadt à Sargans	12,700	1,430
15. de Biasca à Locarno	24,300	1,260

b. **D'après la population comptée jusqu'à une distance de deux lieues des deux côtés de la voie.**

DÉSIGNATION DES LIGNES.	Population totale.	Population par lieue carrée.
1. de Lyss à Berne	113,600	3,560
2. d'Olten à Zurich	230,000	3,560
3. d'Olten à Bâle	116,700	3,500
4. de Berne à Thun	125,800	3,400
5. de Winterthur à Schaffhouse	90,800	3,000
6. d'Arburg à Lucerne	130,000	2,800
7. de Zurich à Rorschach	240,200	2,780
8. de Soleure par Morgenthal à Olten	102,700	2,510
9. de Rorschach à Sargans	86,000	2,200
10. d'Yverdon à Lyss	116,900	2,130
11. d'Yverdon à Morges et Ouchy	84,900	2,100
12. de Lyss à Soleure	74,100	1,650
13. de Sargans à Coire	32,200	970
14. de Wallenstadt à Sargans	20,100	860
15. de Biasca à Locarno	34,400	770

Pour supputer avec plus d'exactitude la circulation probable d'un chemin de fer projeté, on se sert de deux échelles différentes: on multiplie ou bien la population ou bien la circulation existante par un facteur donné par l'expérience sur plusieurs lignes. Ces deux moyens ne sont pas difficiles à employer, mais tous deux conduisent facilement à des résultats erronés.

La population est, sans doute, un élément très-important dans l'exploitation d'un chemin de fer; cependant cet élément peut s'élever à une puissance plus ou moins grande, suivant que le commerce et l'industrie, le bien-être ou l'habitude poussent à un mouvement plus ou moins actif. Mais la population qui se trouve à proximité du chemin de fer, n'est pas le seul élément à prendre en considération. Les voyageurs, dans le sens propre du mot, en constituent un autre, dont l'importance dépend de la direction des lignes et de leur communication avec des villes de quelque étendue. Si, par exemple, l'expérience a montré que, sur le chemin de fer badois, le nombre des passagers est de plus du quadruple de la population qui habite à deux lieues de distance, on ne peut appliquer immédiatement cette proportion au chemin de fer wurtembergeois, parce que cette ligne n'a pas un mouvement aussi considérable que celui que produit l'affluence de voyageurs étrangers sur les bords du Rhin. Ou bien, pour choisir un exemple dans les projets suisses, il serait tout à fait inadmissible de ne faire dériver que de la population le mouvement de la ligne de Zurich à Rorschach, en perdant de vue qu'elle sera alimentée par l'influence des lignes allemandes qui débouchent au lac de Cons-

tance, et qu'elle servirera à rapprocher Zurich de St-Gall, d'une partie du Toggenbourg, de Constance et de Schaffhouse. On gagnerait encore du temps et de l'argent à se servir du chemin de fer et à faire le détour de Zurich et de Winterthur pour aller d'Arau à Schaffhouse au lieu de prendre la diligence. En effet, tandis que le trajet en diligence de Brügg à Schaffhouse coûte $6\frac{1}{2}$ fr. de Fr. et qu'il dure six heures au moins, au moyen du chemin de fer on pourra aller d'une de ces villes à l'autre par Zurich et Winterthur en trois heures de temps et en payant à peu près $5\frac{1}{2}$ fr. de Fr. dans la seconde classe des wagons.

L'augmentation de la circulation, qui s'est manifestée sur une ligne, peut tout aussi peu servir de règle pour une autre. Des circonstances particulières exercent ordinairement une influence prépondérante. En Belgique, par exemple, le transport des marchandises a augmenté de moitié dans les premières années de l'exploitation des chemins de fer, parce qu'une partie du transit de la Hollande et de la France s'est portée sur le port d'Anvers. Mais on ne pourrait guère supposer de prime-abord cette augmentation pour chaque ligne suisse.

En faisant ces observations et en citant ces exemples, nous voulons établir qu'il n'y a point de règle générale pour l'évaluation du mouvement sur des lignes projetées, mais qu'il faut apprécier chaque cas spécial d'après les circonstances particulières de la direction de la voie, de la population et de la circulation.

En procédant à ces investigations dans toutes les parties du réseau des chemins de fer suisses, nous

nous sommes servis des données qu'on a recueillies sur la population, sur le nombre des voyageurs en diligence et sur le mouvement des marchandises et des personnes qu'on a observé pendant le mois de mai. (Pièce justificative N° 5.)

Mais nous devons accompagner de quelques observations ces données, qui sont récapitulées sur le tableau général suivant l'ordre des différentes lignes. Les registres sommaires de la poste ne désignent que le point de départ, mais non celui de destination des voyageurs. En conséquence, on a calculé la distance moyenne d'après la somme du nombre des passagers et la totalité des recettes et dans une colonne spéciale (sur le tableau de la circulation des diligences) on a exprimé en centièmes le rapport de cette distance moyenne avec la longueur totale du trajet. (Pièces justificatives N° 7 et 8.)

Au moyen de ce chiffre on peut ramener le nombre effectif des passagers à un nombre de voyageurs qui auraient tous parcouru la distance totale.

Les observations du moi de mai, sur lesquelles on s'est basé pour toute l'année, n'indiquent, sans doute, la circulation que sur un point de la route, mais elles font règle pour le mouvement sur toute la longueur, dès que le lieu d'observation est passablement éloigné des villes de quelque grandeur.

Nous ne faisons nullement mention du transport du bétail malgré sa grande importance, par la raison que ce transport pourrait paraître problématique, du moins pour une partie du bétail, de même nous ne comptons le transport du vin et des céréales, du combustible et des matériaux de construction que dans les cas particuliers où la grande quantité de

ces objets fait présumer qu'on se servirait des chemins de fer. En thèse générale, nous ne cherchons à faire entrer dans nos calculs que des circonstances qui existent réellement, et nous tenons à écarter toute augmentation purement présumable comme étant un élément incertain. Cependant nous ne pouvons entièrement éviter le terrain des suppositions, et nos calculs sur le mouvement ne peuvent point paraître sous la forme d'une solution mathématique qui n'admette plus aucun doute. Mais nous ne négligerons pas, en renvoyant au tableau général, de signaler les faits et les motifs les plus importants qui nous ont amenés à tirer les conclusions suivantes, après avoir admis l'exécution de tontes les parties essentielles du réseau.

Nos investigations se portent d'un côté sur la circulation des personnes et de l'autre sur celle des marchandises. Il est plus facile de déterminer cette dernière avec exactitude, parce que les bureaux de péage, les douanes et même quelques bureaux d'expédition fournissent des données plus certaines, et qu'en général la circulation locale, dans la signification la plus restreinte de ce mot, exerce peu d'influence. Les frais de transport des marchandises depuis l'embarcadère et dans l'embarcadère (camionage) et le rechargement font qu'on ne se sert ordinairement des chemins de fer pour le transport des marchandises que sur des distances plus ou moins longues.

Comme nous partons des données les plus positives et que nous voulons principalement procéder par voie de comparaison avec ce qui est établi, nous ne suivrons pas l'ordre des différentes lignes comme il est indiqué ci-dessus, mais nous partirons de la

ligne du nord, qui présente la meilleure base pour apprécier la circulation des personnes.

(Voir pièce justificative Nr. 9.)

DE ZURICH A OLTEN.

Sur le chemin de fer entre *Zurich et Baden* on a transporté 223,207 personnes, dont 128,632 ont parcouru la ligne entière et 94,575 une partie seulement. Il en résulte donc pour toute l'étendue de la ligne ou pour chaque kilomètre un nombre rond de 170,000 personnes. De ce fait nous signalerons encore un point particulier. Il y aura un certain rapport entre le nombre des personnes qui se servent des diligences et le nombre de celles qui feraient le même trajet par le chemin de fer; et comme cette proportion ne variera probablement pas beaucoup sur les diverses lignes de la Suisse, elle peut, à côté des autres procédés d'investigation, nous servir en quelque sorte de pierre de touche. On sait en effet d'après les données des années précédentes, d'après l'analogie avec d'autres routes et d'après les tableaux actuels des bureaux de poste de Baden et de Zurich, que la quantité des voyageurs en diligence entre les deux localités pourrait être supputée à environ 20,000. Par conséquent le nombre des passagers par voie de fer sur cette ligne s'élève à huit fois environ le nombre des voyageurs en diligence.

Après cette observation nous passerons à la question de savoir si l'on peut s'attendre à ce que la circulation entre Bâle et Olten soit aussi active que celle de la ligne zurichoise du Nord En thèse générale il est notoire que dès que le chemin de fer suit la direc-

tion naturelle du mouvement, la recette est assez exactement proportionnelle à la longueur de la voie. En effet, quand même la deuxième et la troisième section de cette ligne resteraient un peu en arrière de la première quant au nombre des personnes, la recette moyenne s'augmenterait, en revanche, par l'usage plus fréquent qu'en fait chaque voyageur Nous reproduisons ici un tableau comparatif emprunté à l'ouvrage de Teisserenc sur les chemins de fer belges.

Nombres des sections ouvertes.	Recette moyenne par tête.	Augmentation pour une section.
	Fr. de fr.	Fr. de fr.
Une section	0,67	—
Deux sections	1,00	0,33
Trois sections	1,04	0,04
Six sections	1,13	0,03
Huit sections	1,29	0,08
Dix sections	1,47	0,09

Or, lors même qu'on ferait abstraction du résultat de la première section par la raison que les matériaux incomplets y mettent obstacle, les autres chiffres accusent une augmentation positive.

Du reste cette expérience ne peut surprendre, car plus la voie est longue, plus la moyenne de l'emploi qu'on en fait est grande *), plus aussi la

*) Les pièces justificatives qui suivent les comptes-rendus de l'exploitation des chemins de fer saxons dans

recette moyenne est élevée. Ainsi tandis que pour les 223,000 passagers de la voie ferrée de Zurich à Baden l'espace parcouru par chaque voyageur n'est que trois lieues, sur celle de Zurich à Olten, longue de 13 lieues, cet espace moyen s'élèvera à quatre lieues ou même d'avantage. Si donc le mouvement de la deuxième et de la troisième section est plus faible, la recette pourra néanmoins être équivalente à celle de la première.

Cette hypothèse nous semble justifiée complètement par la position particulière de la ligne de Baden à Olten, car la section de *Baden à Olten* de même que celle de Baden à Zurich, relie Bâle avec l'Ouest de la Suisse; de deux lieues en deux lieues elle touche les villes industrieuses de Brugg, Lenzburg et Aarau; elle peut rattacher la plus grande partie de l'Argovie avec le chef-lieu; elle attire l'influence de Schaffhouse, enfin la force d'attraction qu'exerce Ba-

---

les années 1847—1848, renferment les données suivantes, qui rendent sensible l'influence de la longueur de la voie ferrée sur l'usage moyen qu'on en fait.

Désignations des chemins de fer.	Longueur.	Trajet moyen d'une personne.
	Milles.	Milles.
Chemin de fer de Leipzig à Dresde	15,5	6,09
» » » Saxo-Silésien	14	4,43
» » » de Loebau à Zittau	4,5	2,07
» » » Chemnitz à Risa	4	2,24

den comme établissement thermal se fait naturellement sentir dans la direction occidentale.

Quel rapport y a-t-il entre les faits qui ont été observés et notre hypothèse, qu'il y aura entre Baden et Olten le même mouvement qu'entre Baden et Zurich?

D'après les observations du mois de mai, la circulation annuelle des personnes, non compris les voyageurs en diligence s'élève:

sur la route de Bâle à Gæbisdorf à	.	87,588
» » Berne à Othmarsingen à		74,748
	En tout à	162,336

Or, il est bien vrai qu'on ne peut porter en ligne de compte cette somme, parce qu'une partie est subordonnée au sol. Celui qui, par exemple, voudra se rendre de Lenzburg à Mellingen, ne prendra pas le chemin de fer, mais il passera par Othmarsingen. Si donc on n'admet qu'environ 145,000 personnes et qu'on y ajoute le nombre de 25,000 voyageurs en diligence *), on reviendra au chiffre de 170,000 sur toute la longueur de la ligne ou sur chaque kilomètre en particulier. Et si de la proportion ci-dessus de voyageurs en diligence on voulait en déduire le nombre total, il faudrait plutôt élever la circulation encore au-delà de celle de la ligne de Baden à Zurich.

On peut déterminer la circulation des marchandises d'après le fait notoire que presque la moitié de celles qui sont importées par Bâle (environ un million de quin-

*) Le nombre plus grand de voyageurs en diligence s'explique par l'influence des services postaux de Bâle à Arau, et de Neuchâtel à Arau, lesquels se font en partie sur la ligne de Baden à Olten.

taux sans les céréales) est destinée à l'Argovie, à Zurich et à la Suisse orientale. Rheinfelden accuse déjà un mouvement de 440,000 quintaux. Il faut encore y ajouter l'exportation considérable d'objets manufacturés dans cette contrée industrielle et enfin la circulation des marchandises sur la route de Berne, qui peut bien être évaluée à 100,000 quintaux d'après les observations faites à Othmarsingen et à Kölliken. Nous évaluons donc à 700,000 quintaux le transport des marchandises pour la ligne de Zurich à Olten.

(Pièce justificative N° 8.)

DE BALE A OLTEN.

Comparons maintenant la circulation de la ligne de Bâle à Olten avec celle de 170,000 personnes de la ligne de Zurich à Olten, et cela en distinguant la circulation locale, proprement dite, du mouvement de voyageurs sur des rayons plus étendus. La circulation des habitants sur la moitié la plus élevée de la ligne, soit sur la section de Sissach à Olten, sera naturellement plus faible; d'un autre côté sur la moitié inférieure elle sera plus grande qu'entre Zurich et Bâle. Car Bâle-ville et Bâle-campagne communiquent pendant toute l'année par des relations nombreuses d'affaires, qui aujourd'hui déjà provoquent une circulation considérable d'omnibus, et le mouvement produit par les parties de plaisir pendant la belle saison, doit être plus fort que sur le chemin de fer de Zurich à Baden, parce qu'outre les autres routes, celui-ci a encore à essuyer pour ce genre de circulation, la concurrence des bateaux à vapeur. La ligne de Bâle à Olten est presque le seul point de ralliement entre Bâle et le reste de la Suisse; elle est la continuation commune des chemins de fer allemands

et français et elle remplace la route par le Bötzberg, par le Hauenstein et en partie aussi la route par la vallée de la Birs. L'importance de cette concentration découle des observations. En effet, la circulation des personnes près de Liestal est de . . . **110,712**

ou bien si nous choisissons les lieux d'observations à une distance de 6 à 7 lieues de Bâle

à Buckten elle est de	54,692 *)
à Waldenburg de	75,216 *)
à Frick de	69,552

Or, si nous admettons que la somme à retrancher pour la circulation locale de Waldenburg et de Frick puisse être compensée par les voyageurs en diligence, dont le nombre est de 30,000, il semble qu'une circulation de 200,000 personnes se justifie suffisamment.

Nous évaluons à 1,200,000 quintaux le transport des marchandises d'après les contrôles de la douane de Bâle et d'après le montant de l'importation des céréales. Dans ce nombre n'est pas compris le transport du sel, qui s'élève à plus de 10,000 quintaux par mois. Si les observations de Liestal ne concordent pas exactement, avec la somme des autres, il faut en rechercher la cause dans l'omission du transport très considérable qui se fait de nuit, ce sur quoi le rapport du chef du bureau de poste de cette localité appelle aussi l'attention. (Pièce justificative N° 8.)

*) L'intensité du mouvement au pied de la chaîne du Jura, où la circulation locale est la moins forte, indique un élément qui profitera probablement à toute la longueur de la voie ferrée.

D'AARBURG A LUCERNE.

La ligne d'*Aarburg à Lucerne* se divise pour la circulation des personnes en trois parties très-distinctes. La partie du milieu, qui s'étend de Dagmersellen à Wohlhausen, par Willisau, reçoit bien l'influence de la population de Gutzwyl, mais elle ne peut présenter qu'une faible circulation locale. Il en est tout autrement de la partie qui touche Zofingen, et de la section qui parcourt la vallée de la petite Emme, laquelle, outre sa communication avec l'Emmenthal lucernois reçoit toute la circulation, qui a lieu entre l'Entlibuch et Lucerne.

Si l'observation est exacte, on remarque à Wohlhausen un mouvement de 167,904 personnes, tandis que les observations ne donnent

à Reiden que . , . . .	20,712	personnes
et à Neuenkirch	142,848	»

plus le nombre des voyageurs en diligence, qui est de 12,000 personnes parcourant chacune la moitié de la ligne, ou 6000 parcourant la ligne entière.

Du reste, on peut déjà conclure d'avance, qu'une ligne qui, d'un côté se rattache au point d'embranchement de trois chemins de fer, d'un autre côté à un service de bateaux à vapeur qui transportent annuellement 78,000 personnes, doit avoir un mouvement assuré. Si nous admettons 70,000 personnes, nous croyons, que ce chiffre est porté plutôt trop bas que trop haut.

Le transport des marchandises provenant des relations avec Bâle et du transit par le St-Gotthard comporte déjà plus de 200,000 quintaux; si l'on y ajoute encore une augmentation pour le sel et le vin et pour l'exportation des produits du sol on peut évaluer à 30,000 quintaux la somme totale.

Pour la voie ferrée de Lucerne de même que pour la ligne de l'Ouest, il faut faire remarquer en général, que dans ces parties de la Suisse l'activité industrielle et commerciale est moins développée qu'à l'Est et qu'ainsi les transactions se trouvent moins fréquentes. Mais cette différence se remarque bien plus dans le transport des marchandises; par exemple, là où on ne trouve pas l'article important des cotons, on trouve une compensation dans l'augmentation du nombre des voyageurs.

(Pièces justificatives Nos 5 et 6.)

C'est ainsi que suivant la direction d'*Olten* à *Lyss* nous voyons sur les deux rives de l'Aar un mouvement considérable:

à Morgenthal	47,268	personnes
» Hindelbank	94,140	»
» Oensingen	86,712	»

Sans doute, on ne peut espérer beaucoup de la ligne sur la rive gauche de l'Aar, mais toujours est-il qu'il faudra relier Olten avec Soleure (voyageurs en diligence 1197) et si l'on compare cette ligne avec celle d'Olten à Zurich au lieu de la circulation de Bâle à Zurich, on aura celle de Bâle à Berne, changement, dont on peut calculer la portée par le moyen du nombre de voyageurs en diligence.

Or, tandis que le service de diligences entre Bâle et Zurich compte 18,635 voyageurs, celui de Berne à Bâle en compte 14,703, non compris celui qui passe par la vallée de Moutier. Cette diminution reçoit une compensation partielle par d'autres services, tels que

celui de	Neuchâtel à Soleure	4847
» »	Soleure à Aarau	5301

de sorte que seulement d'après l'Etat du service des postes on ne pourrait conclure à une diminution du mouvement des voyageurs. Cependant au lieu de 170,000 personnes, nous n'en admettons que 140,000 tant pour la ligne d'Olten à Soleure que pour celle de Soleure à Lyss.

Nous évaluons le transport des marchandises à 400,000 quintaux, consistant principalement en denrées coloniales, en sel et en produits du sol pour l'exportation. Ce chiffre coïncide parfaitement avec les indications de la douane de Bâle, d'après lesquelles le tiers de la totalité des marchandises passe de Bâle par le Hauenstein supérieur, ainsi qu'avec les observations de Dürrmühle, qui accusent 229,560 quintaux de marchandises et 199,332 quintaux figurant dans les colonnes, fromage, vin, blé et sel. Nous ne portons pas en compte la circulation des marchandises entre l'Est et l'Ouest de la Suisse, circulation qui accuse à Grenchen, par exemple, 104,510 quintaux et à Oensingen 66,325, par la raison, que nous comptons pour toute la ligne la masse des marchandises venant de Bâle ou se rendant dans cette ville, et que nous ne déduisons pas ce qui reste à Soleure ou dans d'autres localités intermédiaires.

(Pièce justificative N° 3.)

DE LYSS A BERNE.

La ligne de *Lyss* à *Berne* se trouve dans les mêmes circonstances que celle d'Olten à Lyss; de plus elle relie comme tronçon commun, Berne avec l'Ouest (Jura bernois, Neuchâtel, Genève) nous croyons donc devoir augmenter le mouvement de 10,000 personnes. (Pièce justificative N° 4.)

DE BERNE A THUN.

La ligne de *Berne* à *Thun* a une circulation de

18,000 voyageurs par les diligences, soit 16,766 parcourant toute la longueur, et les observations faites à Münsingen font en outre ajouter un mouvement de 60,264 personnes. Mais dans les observations du mois de mai on ne tient pas compte de l'affluence des voyageurs venant de l'Oberland et se rendant dans cette contrée; cette affluence se manifeste dans le service des diligences. Il nous semble donc, que le mouvement annuel sur la ligne de Berne à Thun peut être évalué à 100,000 personnes.

D'un autre côté, nous ne croyons pas devoir évaluer à plus de 60,000 quintaux le transport des marchandises. En effet, les observations de Münsingen accusent 20,000 quintaux de marchandises et 60,000 quintaux de céréales, de vin et de sel, dont nous ne portons que la moitié en compte, savoir: 40,000, ainsi une somme de 60,000 quintaux.

DE LYSS A MORGES ET OUCHY.

La ligne de *Lyss par Yverdon à Morges et Ouchy*, que nous envisageons dans son ensemble, constitue l'artère principale de la Suisse française. L'importance de cette ligne, qui est la source de tout le mouvement entre le lac de Genève, Berne et Neuchâtel, est constatée par les chiffres suivants :

Sur la route de Lausanne à Berne par Morat il y a . . . . 9788 voyageurs en diligence
sur la route de Lausanne à Berne par Fribourg 9031 » »
sur la route de Lausanne à Berne par Neuchâtel 12,160 » »
et d'après les observations, la circulation des personnes s'est élevée à Avenches à . . . 133,176
à Lucens à 88,824
à Chéseaux à . . . 141,648

D'après l'état des choses sur les autres lignes nous croyons pouvoir nous attendre ici à un mouvement de 150,000 personnes. La faible circulation locale entre Estavayer et Yverdon nous semble compensée par l'influence favorable d'autres circonstances telle que la communication avec la route de Pontarlier, la quantité des petites villes et le grand nombre de voyageurs, parcourant de longues distances.

Le transport des marchandises n'est pas considérable. En effet, c'est sur la ligne de Lyss à Morges et Ouchy que se séparent les contrées, qui tirent les unes de Genève, les autres de Bâle leurs approvisionnements étrangers; par conséquent, le transport de marchandises étrangères sur toute la ligne n'est pas très-actif. En revanche, l'exportation du vin se fait sur une si grande échelle, que nous devons la porter en ligne de compte, du moins en partie, pour le chemin de fer. En effet, les observations du mois de mai seulement (nous n'osons pas les multiplier pour toute l'année) constatent à Lucens 9910 quintaux de marchandises et 19,262 quintaux de vin; à Avenches 8835 quintaux de marchandises et 17,062 quintaux de vin.

Si l'on y ajoute encore l'exportation de quelques autres produits du canton de Vaud, on pourra bien admettre un transport annuel de 200,000 quintaux de marchandises.

DE WINTERTHUR A SCHAFFHOUSE.

(Longueur de la ligne: 28,5 kilomètres.)

Une direction comme celle de cette ligne est d'une grande valeur tant à cause de son importance

locale que de l'influence de la ligne de Zurich à Rorschach, et parce qu'elle forme une branche de la ligne principale du Nord-Est. Mais le rapport financier des experts n'a pas pour but de s'occuper de la classification des lignes ; il doit seulement faire l'évaluation de l'activité des différentes voies, en supposant que tout le réseau proposé par M. Stephenson soit adopté.

La ville de Schaffhouse, vu les avantages de sa position sur le Rhin, vu la quantité des étrangers, qu'y attire la chute de ce fleuve, vu l'importance de son commerce de fruits, de vin et d'expédition; amènera sur le chemin de fer un mouvement considérable de voyageurs et de marchandises. On peut admettre aussi que la population de la contrée contribuera pour sa part à animer cette voie.

Le recensement des voyageurs en voiture et à pied aux stations nous donne
à Andelfingen 29,184 personnes
à Eglisau . 53,640 «

Les registres de la poste, suivant le tableau de la circulation des voyageurs, accusent 11,867 passagers qui ont chacun parcouru une distance de 18,7 kilomètres ou, en les réduisant à la totalité de la longueur, un nombre de 7669 voyageurs en diligence.

Eu égard à tous les éléments énoncés ci-dessus sur la fréquence des personnes, nous portons à 60,000 par an le nombre des voyageurs sur toute la ligne.

La quantité des marchandises qu'il faut attribuer à la totalité de cette ligne se déduit de la même manière que pour toutes les autres lignes, quoiqu'on puisse la porter peut-être à un chiffre plus élevé si

l'on considère le mouvement général dans cette direction.

Les observations du mois de mai constatent :

	Marchandises.	Vins et céréales.	Bois et fers etc.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
à Andelfingen	36,900	139,044	80,268
à Eglisau	54,828	191,508	72,540

L'estimation de la masse des marchandises sur toute la ligne est de 400,000 quintaux ou 20,000 tonnes.

LIGNE DE ZURICH A RORSCHACH.

(Longueur de la ligne: 98,5 kilomètres.)

En ce moment, il n'y a que la moitié de cette ligne qui soit animée par une active circulation, mais on peut assigner à la ligne de Frauenfeld à Rorschach une circulation plus grande que celle qu'accusent les contrôles de la poste et les recensements faits aux stations d'Arbon, de Wellhausen et d'Erlen. C'est du moins ce qu'on peut inférer de sa position intermédiaire entre la ville industrieuse et prospère de St-Gall et les parties septentrionales de la haute Thurgovie où se trouvent aussi des fabriques, et de la circonstance, que dans peu d'années deux chemins de fer importants de l'Allemagne viendront déboucher de l'autre côté du lac de Constance. Si en outre on considère la ligne comme un tronçon complémentaire de celle de Zurich à Bâle, de Zurich à Neuchâtel (Lyss), et de Neuchâtel (Lyss) à Genève, elle peut

être envisagée comme une artère importante du transit de la Suisse; circonstance qu'on ne peut perdre de vue, bien que, comme on l'a déjà fait remarquer, la Suisse n'ait pas besoin de construire des chemins de fer dans le seul but de faciliter le transit.

Partant de ce point de vue général et d'après les documents recueillis, nous estimons ainsi qu'il suit la circulation sur les diverses parties de cette ligne.

a. *De Zurich à Winterthur.*

(Longueur de la ligne 28,0 kilomètres.)

La circulation sur cette ligne, qui est presque de la même longueur que le chemin de fer du Nord de Zurich à Baden, s'élève à 170,000 voyageurs par an. Les mois d'été rapportent davantage sur la ligne du Nord à cause des bains de Baden, tandis qu'entre Zurich et Winterthur les communications étant pendant toute l'année d'une égale nécessité, sont constamment entretenues par 8 services de diligence et 10 services d'omnibus par jour; en outre le tracé de la ligne se dirige sur Kloten pour desservir cette contrée populeuse, et il sert aussi de débouché à la population compacte du district d'Uster, où il y a un grand nombre de fabriques. Les services locaux de diligences, qui vont et viennent chaque jour entre Zurich et Winterthur, Bauma, Wetzikon et Uster, tomberont en partie sur la ligne de Zurich à Winterthur; il faut y ajouter le débouché de la vallée de la Töss (près de Winterthur), dans laquelle se trouvent la plupart des filatures du canton de Zurich, le plus industriel de la Suisse. Considérons en outre,

que les fabriques de soieries de Zurich, de même que les fabriques de cotonnades de Winterthur occupent des tisserands dispersés jusque dans le fond de la Thurgovie, et que cette grande quantité d'ouvriers, qui livrent chaque semaine leurs produits pour recevoir un nouveau travail, profiteront en majeure partie du chemin de fer pour se rendre au lieu de leur destination, au lieu de se servir, comme ils le font à présent, soit des grandes routes, soit des chemins de traverse.

De Winterthur à Frauenfeld le mouvement diminuera; cependant il sera considérable, parce que tout près de cette dernière ville les routes de Wyl et de Constance (Steckborn) se séparent et qu'on doit admettre un mouvement assez actif dans le Bas-Toggenburg. Quant à la question de savoir, si non-seulement le besoin de communication existe, mais s'il doit encore être satisfait pour réunir Rorschach, Frauenfeld et St-Gall, c'est ce que prouvent les services locaux de diligences entre Frauenfeld, Arbon et Rorschach, et entre Frauenfeld, Bischoffzell et St-Gall.

Si nous ajoutons à cela la circulation sur toute la ligne, nous obtiendrons les résultats suivants, par lesquels nous justifierons le chiffre moyen que nous avons indiqué ci-dessus comme correspondant à la circulation actuelle.

Le tableau des services de diligences accuse pour la ligne de Zurich à Winterthur (sur une longueur de 28,0 kilomètres):

Nombre total des passagers 23,483, y compris ceux qui sont montés aux stations intermédiaires, ayant parcouru, l'un dans l'autre, une distance de 19,5 ki-

lomètres, ce qui donne 15,842 personnes, pour le parcours de toute la ligne.

Il faut compléter ces chiffres comparatifs par les observations faites au mois de mai, sur le nombre des personnes qui font la route en voiture particulière ou à pied:

à Schwamendingen il passe annuellement	235,428	personnes
à Töss	90,780	»

Puis vient la circulation des voyageurs sur les lignes :

de Zurich à Bauma annuellement	2570	personnes
» » Wetzikon »	1884	»
de Winterthur à Bauma »	1547	»
» à Wetzikon »	6152	»
» à Schaffhouse »	1314	»

b. *De Winterthur à Islikon (Frauenfeld).*

(Longueur de la ligne : 10,5 kilomètres.)

D'après les plans dressés par MM. les ingénieurs, Islikon étant un point d'arrêt naturel, a été considéré comme l'extrémité de la ligne, mais nous prenons Frauenfeld comme le point extrême pour nos données statistiques, parce que c'est au-dessus de cette station que les routes se partagent.

Pour cette ligne nous n'avons, outre les données fournies par la poste, que les observations à la station d'Islikon, qui constatent un mouvement de 39,744 personnes.

Les contrôles de la poste accusent 18,322 passagers, qui ont tous parcouru une longueur de 8 ki-

lomètres ce qui équivaut à 13,868 personnes, ayant parcouru chacune toute la ligne.

On peut citer le service de diligence de Schaffhouse à Wyl, qui amène 2182 voyageurs comme faisant sentir son influence sur le mouvement de cette ligne.

c. *D'Islikon à Romanshorn.*

(Longueur de la ligne: 44,6 kilomètres.)

Les observations sur cette ligne ont été faites à deux endroits:

1° A Erlen (où les résultats sont invraisemblables*), on accuse une circulation de 77,052 personnes outre les voyageurs en diligence;

2° à Wellhausen, on trouve une circulation de 31,656 personnes, non compris les voyageurs en diligence.

Les contrôles de la poste constatent un total de 14,422 voyageurs qui, d'après les sommes qu'ils ont payées, auraient tous parcouru une distance de 20,8 kilomètres, ce qui correspond à 6736 personnes, ayant voyagé sur toute la longueur.

Cette ligne recevra l'influence des services suivants:

Frauenfeld-Wyl (station de Munchwylen), 11,919 voyageurs en diligence et 58,776 voyageurs en voitures particulières ou a pied.

Wyl-St-Gall (station de Gossau), 14,878 voyageurs

---

*) Voir page 63.

en diligence et 136,032 voyageurs en voitures particulières ou à pied.

Frauenfeld-Bischoffzell	432	voyageurs en diligence	
» Arbon	1407	»	»
St-Gall-Weinfelden	508	»	»

d. *De Romanshorn à Rorschach.*

(Longueur de la ligne: 15,2 kilomètres)

Nombre total des voyageurs: 5811.

Les sommes qu'ils ont payées, prouvent que chacun a parcouru une longueur moyenne de 14,3 kilomètres, ce qui correspond à 5488 personnes, ayant fait tout le trajet.

Ces chiffres sont complétés par les observations faites en mai à la station d'Arbon, qui accusent 26,304 piétons et voyageurs en voitures particulières.

Comme on l'a déjà fait remarquer, cette ligne provoquera à sa partie supérieure ou du Nord-Est un nouveau mouvement, que nous n'avons signalé que d'une manière approximative, ce mouvement consistant en un grand nombre de services de diligences qui se croisent ou marchent parallèlement sur un vaste rayon; c'est pourquoi plusieurs d'entre ces services acquièrent de l'importance, quoique le nombre des personnes qu'ils transportent soit très-petit. Ce mouvement n'a pas été observé, mais on peut admettre avec certitude qu'il y a une grande circulation de personnes et de marchandises en voitures particulières.

C'est pourquoi nous admettons les trois sommes suivantes comme estimation présumable des quatre

subdivisions de la ligne que nous avons mentionnée ci-dessus, en réunissant les deux dernières pour n'en faire qu'une, de Frauenfeld à Rorschach.

1° Zurich-Winterthur, nombre de voyageurs par an . 210,000
2° Winterthur-Frauenfeld . . . » 160,000
3° Frauenfeld-Rorschach . . . . » 100,000

Or, comme on ne peut indiquer sur aucune ligne d'une manière exacte les mouvements, qui suivent une direction qui la coupe, ni déterminer exactement le chiffre moyen de la circulation, nous admettons pour toute la ligne, et comme très-probable, une moyenne de 150,000 voyageurs.

Quant au transport des marchandises, notre calcul de probabilités repose moins ici sur les chiffres des tableaux dressés par le bureau des ingénieurs que sur des données détaillées, qui ont été recueillies en 1845 par la compagnie provisoire du chemin de fer de Zurich à Baden.

A cette époque on a évalué à 940,000 quintaux la totalité de la circulation des marchandises à des distances plus ou moins longues. Mais alors on ne pouvait pas encore avoir égard à l'influence du chemin de fer wurtembergeois. Depuis le peu de temps qu'il est en activité, une augmentation de 500 sacs de blé s'est fait sentir par semaine à la halle de Rorschach, ce qui fait pour 52 semaines (le sac évalué à 220 livres) un excédant d'importation annuelle de 57,200 quintaux ou 2860 tonnes. Déjà maintenant cette importation dépasse les prévisions du département des travaux publics de St.-Gall, qui dans ce but avait fait faire des constructions, devenues insuffisantes. Ajoutons-y encore, comme pour les autres

lignes, les chiffres qui résultent des observations du mois de mai, savoir :

1. Section de Zurich à Winterthur.

Stations.	Marchandises.	Céréales et sel.	Bois, fers, pierres.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Schwamendingen	220,812	137,964	264,852
Tœss	107,388	113,736	61,512

2. Section de Winterthur à Frauenfeld :

Islikon	97,464	66,996	11,964

Note. Aucune observation n'a été faite sur la nouvelle route zurichoise du Rhin, qui va de Stein par Stammheim, Usslingen (Thurgovie) et Ellikon jusqu'à Winterthur et sur laquelle se fait un grand commerce d'importation surtout en blé et en sel ; il y a de plus sur cette route une très-active circulation de personnes et de voitures.

3. Section de Frauenfeld à Rorschach :

Stations.	Marchandises.	Céréales et sel.	Bois, fers, pierres.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Wellhausen	61,464	11,340	33,696
Erlen *)	261,708	298,152	645,708
Arbon	7,236	18,468	23,040

Il est de toute probabilité que l'on verrait refluer sur cette ligne le grand mouvement de marchandises, qu'on observe aux stations suivantes, savoir :

*) Ces résultats sont invraisemblables, on n'a pu donc y avoir égard que pour trouver un rapport avec les observations faites à Arbon et à Wellhausen.

Stations,	Marchandises.	Céréales et sel.	Bois, fers, pierres.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Munchwylen	114,660	43,500	41,352
Gossau	167,736	230,028	231,744

La comparaison des observations du poids et des quantités qu'on transporte, autorise à admettre sur toute la la ligne un transit moyen annuel de 60,000 quintaux ou 30,000 tonnes.

DE RORSCHACH A SARGANS.

(Longueur totale : 63 kilomètres.)

Cette ligne, qui dans sa plus grande partie, ne sert de voie de transport à la Suisse que d'un côté, est cependant dans toute son étendue un moyen de circulation pour les deux rives du Rhin. Ce fait saute aux yeux depuis l'introduction des péages suisses, car avant le mois de février de l'année dernière, le marché de Fussach était assez considérable et beaucoup de voitures chargées de marchandises et de fruits se dirigeaient de là vers Lindau sur la rive droite du Rhin. Depuis cette époque elles traversent immédiatement le Rhin, parcequ'elles peuvent payer les droits suisses à Monstein ou à Rheineck aussi bien qu'au Luciensteig. En revanche le pontonnage est aboli sur toute la rive suisse. Le même phénomène se produira, quand le chemin de fer de la vallée du Rhin sera établi. Les marchandises venant de Trieste et destinées à l'intérieur ou à l'ouest se dirigeront de Feldkirch vers Balzers, et passeront le Rhin près de Trubbach pour aller par Sargans du côté du lac de Wallenstadt et de là dans la vallée de la Linth.

(Pièce justificative Nr. 9.)

Or dans la supposition admise, ces marchandises traverseront le Rhin près d'Oberried ou de Benderen et par ce moyen profiteront du chemin de fer suisse sur plusieurs lieues de longueur. Les marchandises qui viennent d'Italie, surtout celles qui viennent de Trieste, éprouvent encore une concurrence entre les routes qui traversent le Tyrol, la Brenner ou la Malserheide et le Splugen. Lorsqu'une fois le chemin de fer lombard (de Venise à Milan), qui est en voie d'exécution, sera prolongé jusqu'à Come et que la partie septentrionale du lac de Come, rendue accessible à la navigation, aura un débarcadère près de Riva, un chemin de fer conduisant de Coire en aval, pourra amener en Suisse toutes les marchandises venant de Trieste (évaluées à 100,000 quintaux par an) ou bien transporter jusqu'à ce port les marchandises venant de Suisse. Le mouvement entre l'Appenzell et Rorschach se communiquera également à la voie ferrée et fournira un nombre assez considérable de voyageurs et de blé.

Après cet aperçu nous devons assigner une valeur moyenne aux divers mouvements de voyageurs, tels qu'ils existent maintenant; la moyenne que nous admettrons, se monte pour toute la ligne au chiffre de 50,000. D'après les observations suivantes il y a outre la circulation des voyageurs dans les diligences : *)

à Staad 38,272 voyageurs en voitures particulières ou à pied;

*) Dans les observations faites au mois de mai sur cette ligne on a tenu compte des foires d'Altstädten, qui ont eu lieu le 15 et le 29.

à Rebstein 138,540 voyageurs en voitures particulières ou a pied;

à Buchs 34,992 » » » »

à Oberried 36,384 » » » »

Quant à la rive droite du Rhin, la moitié de la population profiterait du chemin de fer chaque année.

Il faut encore y ajouter le nombre des personnes qui voyagent par les diligences. D'après le tableau du service des postes nous avons pour somme totale le nombre de 11,625 voyageurs, ayant parcouru chacun une longueur moyenne de 23,5 kilomètres, ou bien 4334 voyageurs avant parcouru la distance totale.

Outre ces nombres, il faut avoir égard à l'influence des services suivants:

savoir: de St.-Gall à Feldkirch 2535 voyageurs, et de Lichtensteig (Toggenburg) à Feldkirch 1186 voyageurs.

Voici les observations qui servent de base à l'estimation du transport des marchandises; elles ont été faites aux stations suivantes:

	Marchandises.	Fromages, céréales, sel.	Bois, fers, pierres.
	Quintaux.	Quintaux.	Quintaux.
Staad	84,084	40,752	49,952
Rebstein	90,564	267,204	95,616
Buchs	42,708	56,244	30,180
Oberried	66,960	128,196	32,256

En conséquence le transport moyen serait de 240,000 quintaux ou de 12,000 tonnes par année.

DE WALLENSTADT A SARGANS.

(Longueur de la ligne : 16 kilomètres.)

Cette ligne constitue l'artère principale du commerce entre Coire et Zurich et les routes qui aboutissent à ces deux points; de plus, comme on l'a dit avec plus de précision pour la ligne de Rorschach à Sargans, elle expédiera une partie des marchandises et des voyageurs qui se rendent de Trieste à Zurich et qui arrivent par Feldkirch.

Comme ligne indépendante, elle ne présente pas des éléments très-encourageants. Néanmoins on ne peut passer sous silence les localités populeuses de Mels et de Flums, situées à l'entrée de vallées considérables, dont les riches produits en laitages et bien plus encore les bois flottés sur la Seez et sur le Rhin, déboucheront sur le chemin de fer. Il vaut la peine de citer les carrières de meules près de Mels, et les schistes rouges qui sont estimés et recherchés pour les fours. Lors même que cet article n'est pas très-abondant, il est très-lourd, les meules de moulin surtout, expédiées par le chemin de fer, feraient dans tout le Nord-Est de la Suisse la concurrence à celle de Waldshut. Nous disons cela uniquement pour faire voir combien les chemins de fer peuvent donner d'extension même à des produits nationaux de ce genre.

Sur cette ligne le seul point d'observation est à Berschis. On y a compté une circulation de 29,688 personnes outre celles qui voyagent par la diligence.

Les contrôles de la poste accusent 6,977 passagers, qui d'après les sommes qu'ils ont payées ont parcouru en moyenne une distance de 11,8 kilomètres, ce qui équivaut à 5,147 passagers ayant parcouru toute la ligne. Ces éléments et l'influence produite par le grand passage de voyageurs et de touristes, qui se rendent en été à Pfæffers, à Ragatz et aux bains des Grisons et dont on n'a pas pu encore tenir compte au mois de mai, permettent de porter 40,000 personnes pour toute la ligne.

Le transport des marchandises s'explique soit par les observations que nous avons faites sur la ligne de Rorschach à Sargans, soit par celles que nous avons à faire sur la ligne de Sargans à Coire.

Les observations faites à Berschis constatent ;

Marchandises.	*Fromages, céréales, sels.*	*Bois, fers, pierres.*
Quint.	Quint.	Quint.
112,956	26,004	96,228

Dans ces 96,228 derniers quintaux on n'a pas compris la quantité de bois flotté qui descend de Mels. Or, en raison de la difficulté du flottage sur le Rhin où on perd beaucoup de bois et où ce combustible se détériore, il est probable que déjà depuis Coire et par conséquent jusqu'à Wallenstadt, le chemin de fer se chargera de ce genre de transport.

Le nombre des toises de bois flotté est de 20,000 par an. Évaluant la toise à 20 quintaux, cela ferait une augmentation de 400,000 quintaux sur le transport des marchandises. Nous estimons donc la totalité de ce transport sur toute la longueur à 400,000 quintaux ou 20,000 tonnes.

DE SARGANS A COIRE.

(Longueur totale: 26,0 kilomètres)

Cette ligne doit faire tout le service du transit par le Splugen allée et retour ; elle a en outre pour débouché :

1°. le Rheinthal St.-Gallois, dont nous avons déjà parlé ;

2°. la vallée du Rhin antérieur, qui conduit au Luckmanier ;

3°. les routes de l'Engadine et l'Oberhalbstein ;

4°. la route du St.-Bernhardin ;

5°. une partie des routes du Prættigau.

Par cet aperçu nous voyons qu'une foule d'intérêts se rattachent à cette ligne, et qu'elle relie étroitement tout le canton des Grisons au reste de la Suisse.

On connait suffisamment l'importance du Splugen et celle du Julier qui conduit à Poschiavo et dans la Valteline. Une route de poste, constamment praticable, traverse depuis plusieurs années l'Oberhalbstein pour aboutir à Samaden dans la Haute Engadine. Si nous suivons cette dernière route, nous verrons que, depuis cette ligne, une chaussée nouvellement construite près de Celerina se dirige vers la Bernina et conduit de là à Poschiavo, puis à Tirano dans la Valteline. Déjà depuis plusieurs années cette route est devenue un passage très-important pour les chevaux de somme, sur le dos desquels on transporte le vin de la Valteline, dont on fait en Suisse un si grand usage ; ce vin peut aujourd'hui être transporté en quantité plus ou moins grande et à meilleur marché malgré les difficultés qu'ont à surmonter les voitures sur

une route qui a en moyenne environ 5 à 7 pour cent de pente.

Si nous sortons de Tirano, par où passe la belle route du Stelvio, et que nous jetions un coup d'œil sur le trajet parcouru par cette dernière, qui pendant plusieurs mois de l'année est presque entièrement impraticable au transit, auquel elle ne rendra jamais de services essentiels vu son élévation ; on pourra admettre que les routes et les lignes grisonnes entre Tirano et Coire réagiront à l'aide du chemin de fer du Rheinthal jusqu'à Landek et Nauders, et attireront à elles une partie du mouvement des voyageurs au delà de l'Arlberg, et à coup sûr le transport des marchandises en deça de cette montagne.

Sur cette ligne se trouve le centre très-actif de Ragatz, duquel on peut se diriger non-seulement dans la vallée de Tirano, mais encore dans celle de la Landquart, où l'on a construit depuis quelques années une route de poste, qui traverse la vallée populeuse du Prættigau jusqu'à Kublis, d'où on doit la continuer jusqu'à Klosters. Cette ligne est donc d'une importance essentielle et d'une influence constante pour le transit et la circulation de la population limitrophe, ainsi que pour celle des vallées considérables, qui y débouchent.

Les observations faites sur cette ligne constatent :

à Ragatz 33,624 voyageurs en voitures particulières ou à pied ;

à Zizers 59,616.

Les contrôles de la poste constatent 5025 passagers, qui, d'après les sommes qu'ils ont versées, ont tous parcouru une distance de 21,7 kilomètres, ce

qui équivaut à 4,196 voyageurs qui auraient parcouru toute la longueur de la ligne.

En conséquence de ces données et des considérations qui précédent, et vu le nombre des voyageurs pendant l'été, qu'il faut porter à un chiffre plus élevé que sur la ligne de Sargans à Wallenstadt à cause du mouvement de la vallée du Rhin, on peut évaluer à 70,000 le nombre des voyageurs sur toute la longueur de la ligne.

Voici quel est le transport des marchandises, tel qu'il a été observé au mois de mai de cette année aux deux stations ci-dessus désignées ;

Stations.	*Marchandises.*	*Fromages, vins, céréales, sels.*	*Bois, fers. pierres.*
	Quint.	Quint.	Quint.
à Ragatz	243,336	93,000	53,904
„ Zizers	136,284	119,116	42,296 *)

Ainsi qu'on l'a fait observer pour la ligne de Sargans à Wallenstadt, il faut également faire entrer ici en ligne de compte, 30,000 cordes de bois, qui ne sont pas comprises dans les 42,296 quintaux, qu'on a observés près de Zizers.

Notre circulation portera donc 600,000 quintaux par an pour le transport de toute la ligne.

DE BIASCA A LOCARNO.

(Longueur totale: 41,5 kilomètres.)

Sur la ligne tessinoise du chemin de fer débouchera :

1°. tout ce qui vient du St.-Gotthard et ce qui y va ;

*) Voir la pièce justificative Nr, 6.

2°. tout ce qui vient de la vallée d'Olivone et ce qui s'y rend;

3°. ce qui vient de la Mesolcina et du Bernhardin et ce qui s'y rend,

4°. ce qui a traversé le mont Cenere;

5°. ce qui va à Sesto-Calende pour traverser le lac Majeur par les bateaux à vapeur;

6°. ce qui vient de Locarno et des vallées de la Maggia, d'Onsernone et de Centovalli qui y débouchent.

Les stations d'observation ont été établies par suite:

1°. sur la ligne du St.-Gotthard
à Hospenthal 13,704 voyageurs, non compris ceux des diligences;

2°. à l'entrée de la vallée d'Olivone et de la Levantine; à Biasca, 105,888 personnes, la circulation par les diligences non-comprise;

3°. Circulation entre Bellinzone et Locarno comprenant une partie du mouvement qui vient du Bernhardin et de la Mesolcina;

4°. Circulation sur le lac Majeur, 17,237 personnes;

5°. Comme affluent partiel, la route du mont Cenere par Bironico produit 47,352 piétons et voyageurs en voitures particulières.

Les contrôles de la poste accusent 14,228 passagers, qui, si on en juge d'après les recettes, ont parcouru sur ce rayon 18,3 kilomètres; ce qui, par réduction, donne le chiffre de 6,283 personnes pour le parcours de toute la route. En conséquence nous portons pour toute la ligne une circulation de 70,000 personnes.

Le mouvement des marchandises se base sur les données suivantos :

Stations.	*Marchandises.*	*Fromages, vins, cereales, sels.*	*Bois, fers, pierres.*
	Quint.	Quint.	Quint.
Hospenthal	47,256	61,752	—
id. *)	54,241	61,747	95
Biasca	86,640	159,960	122,880
Gordola	13,872	38,724	24,840
Lac Majeur	239,028	—	—

Pour avoir une idée de l'influence du passage du Monte Cenere, nous ajouterons les observations de Bironico au versant méridional de ce passage :

Bironico	30,192	7,680	7,728

La comparaison permet donc d'évaluer tout le transit sur cette ligne à 200.000 quintaux ou 10,000 tonnes. **)

En récapitulant nos hypothèses sur les différentes lignes, nous aurons, d'après l'état actuel de la circulation, le résumé suivant :

---

*) D'après d'autres données.

**) Les renseignements sur le Tessin adressés sous la date du 28 octobre par le Conseil d'Etat de ce canton sont arrivés trop tard pour pouvoir être utilisés.

	STATIONS.	Nombre de personnes parcourant toute la longueur de la ligne.	Nombre de quintaux parcourant toute la longueur de la ligne.
I.	de Morges et Ouchy à Yverdon	150,000	200,000
II.	d'Yverdon à Lyss	150,000	200.000
III.	de Lyss à Berne	150,000	400,000
IV.	de Berne à Thun	100,000	60,000
V.	de Lyss à Soleure	140,000	400,000
VI.	de Soleure à Olten	140,000	400,000
VII.	d'Aarburg à Lucerne	70,000	300,000
VIII.	d'Olten à Bâle	200,000	1,200,000
IX.	d'Olten à Zurich	170,000	700,000
X.	de Winterthur à Schaffhouse	60,000	400,000
XI.	de Zurich à Rorschach	150,000	600,000
XII.	de Rorschach à Sargans	50,000	240.000
XIII.	de Wallenstadt à Sargans	40,000	400.000
XIV.	de Sargans à Coire	70.000	600,000
XV.	de Biasca à Locarno	70,000	200,000

Pour apprécier ces rapports de circulation, nous ferons mention des données suivantes sur les chemins de fer badois, où l'on remarque l'augmentation de mouvement produite par la prolongation des lignes :

	1843.	1844.	1845.	1846.
Longueur de lignes en exploitation ; moyenne en milles allemandes . .	7,85	16,87	23,09	30,38
Nombre des personnes circulant sur la longueur des lignes en exploitation	230,190	267,329	255,691	259,435
Chaque personne a fait en moyenne un trajet de, milles	2,28	3,10	3,49	3,52
Marchandises expédiées, circulant sur la longueur de lignes en exploitation, quintaux		282,032	748,681	986,011
Chaque quintal de marchandises a fait en moyenne un trajet de, milles .		13,40	14,00	14,88

On voit donc, que sur aucune ligne nous n'avons supposé une circulation pareille à celle du chemin de fer badois, quoique ni la masse de la population, ni le développement du commerce et de l'industrie, ni le mouvement des étrangers ne soient moindres en Suisse que dans le grand-duché de Baden. Le nombre des voyageurs sur notre ligne la plus fréquentée, à laquelle se relient les chemins de fer badois et français, est estimé à 20 pour cent de moins qu'il n'y en a sur celle du grand-duché de Baden.

Or, pour pouvoir évaluer maintenant le produit brut d'après le mouvement admis des personnes et des marchandises, nous avons dû nous entendre sur la fixation du tarif. Pour simplifier le calcul, nous avons admis partout le même tarif, quoique nous reconnaissions qu'une différence pourrait être nécessaire, tant à cause des frais plus élevés de construction, qu'à cause des détours ou de la concurrence. Ce qui nous a guidés dans la fixation du tarif, c'est la pensée que la concurrence de l'étranger recommande des prix modérés, que ces bas prix sont dans l'intérêt général et que jusqu'à un certain point le produit net du chemin en est augmenté. D'un autre côté nous ne sommes pas forcés de descendre en Suisse à une fixation trop basse du tarif; il doit être en quelque sorte en rapport avec les prix de transport actuels, qui ne sont pas à très-bon marché.

Comme taxe moyenne par kilomètre nous avons admis 5 *centimes* ou 5 *rappes*, nouvelle monnaie, par personne, et $^4/_5$ *de centime* ou $^4/_5$ *de rappe*, nouvelle monnaie, pour un quintal de marchandises. D'après ce tarif la lieue suisse coûterait en moyenne environ

25 *centimes* par personne ($17 \frac{1}{2}$ rappes, ancienne monnaie) et le quintal de marchandises 4 *centimes*.

Ces taxes tiennent à peu près le milieu entre celles des autres chemins de fer. En effet, la taxe moyenne par kilomètre pour les personnes sur la ligne de Zurich à Baden est de . . . 4 centimes
dans le grand-duché de Baden . . . 4,1 »
en Belgique . . . . 4,4 »
en Allemagne . . . . 5,3 »

Dans peu de pays la taxe pour les marchandises est au-dessous de ce que nous admettons; elle pourrait bien être portée à $\frac{9}{10}$ de centime par quintal ou à 18 centimes par tonne. Cependant dans le grand-duché de Baden, par exemple, on ne perçoit pas plus de $\frac{2}{3}$ de centime par kilomètre; le transport est donc de $\frac{1}{3}$ de centime meilleur marché par lieue et par quintal; toutefois c'est la concurrence du chemin de fer de France qui a provoqué cet état de choses.

Nous avons aussi porté en ligne de compte le produit du bagage des voyageurs, et d'après les expériences fournies par les chemins de fer belges et badois, nous l'avons évalué aux $\frac{6}{100}$ des recettes des voyageurs.

C'est d'après ces hypothèses qu'on a calculé le revenu des diverses parties du réseau des chemins de fer projetés. Le tableau N° 10 contient les éléments et les résultats de ce calcul.

En exposant le produit présumable, nous ferons observer encore une fois, qu'on n'a porté en ligne de compte *aucune augmentation* de la circulation actuelle et que le mouvement dans la direction des

lignes qui rapportent moins, pourrait déjà, par suite de l'exploitation de la ligne principale, s'élever considérablement au-dessus de ce qu'on a admis.

Quoique nous ayons cherché à éviter toute exagération dans les revenus, nous ne voulons cependant pas, dès qu'il s'agit des charges et des obligations qui incombent à la Confédération et aux cantons, choisir pour échelle les résultats signalés ci-dessus, mais même *pour les meilleures lignes* nous ne supposons qu'un *produit de 2 pour cent;* or, cette hypothèse est assez modérée pour ne pas provoquer le doute. Le chemin de Zurich à Baden donne déjà cet intérêt, quoique les dépenses de construction et d'exploitation aient été considérables, et qu'on ne s'en serve presque pas du tout pour le transport des marchandises. Une ligne cinq fois aussi grande n'occasionnera pas cinq fois autant de frais, mais à coup sûr, les recettes seront augmentées dans une plus forte proportion.

Si donc pour se procurer le capital de construction, il faut s'engager à payer un intérêt de $3^1/_2$ et 4 pour cent, nous évaluons aussi sous réserve de cas extraordinaires, tels que la guerre ou des troubles intérieurs, la perte annuelle pour la Confédération et pour les cantons intéressés à $1^1/_2$ ou 2 pour cent.

Dans aucun cas on ne peut conseiller de procéder à la fois à la construction de toutes les parties du réseau des chemins de fer suisses. Mais si d'un côté la nouveauté de la chose, les expériences nécessaires qui ne peuvent s'acquérir que peu à peu, la mesure des forces disponibles en argent et en travail, demandent impérieusement un développement graduel, d'un autre côté l'essence propre du mouvement des

chemins de fer exige qu'on ne se borne pas à une ligne de faible étendue.

V.

Du mode de coopération de l'Etat.

L'Etat peut contribuer financièrement de diverses manières à l'établissement de chemins de fer, à savoir :

a. Au moyen d'un prêt à intérêts, ainsi que cela s'est fait en France et une fois aussi en Prusse.

b. En prenant lui-même des actions, soit à droits égaux, comme on l'a fait pour deux chemins de fer en Prusse, soit en abandonnant certains droits en faveur des autres actionnaires, jusqu'à ce que le produit net ait atteint un certain chiffre, ainsi que cela s'est fait pour quelques chemins de fer en Saxe.

c. En garantissant un minimum d'intérêts, comme, par exemple, la Prusse l'a fait, dans le principe, pour le chemin de fer de la Basse-Silésie à la Marche, et le fait maintenant encore pour les lignes d'Aix-la-Chapelle à Düsseldorf et de Ruhrort à Crefeld.

d. En exécutant à ses frais une partie des travaux de construction et abandonnant le reste des travaux et l'exploitation à des sociétés particulières, comme on l'a fait en dernier lieu en France.

e. En se chargeant exclusivement des travaux de construction et de l'exploitation, comme l'ont fait le Hanovre, la Belgique, le grand-duché de Bade, le Würtemberg et d'autres pays.

L'expérience faite par la France semblerait devoir nous servir d'avertissement contre le quatrième mode de procéder, car il y a été, peut-être plus que dans tout autre pays, une source d'inconvénients de tout genre, tels que réclamations considérables faites à l'Etat, avances de fonds incessantes, spéculations désastreuses sur les actions, stagnation dans les entreprises et plaintes vives et fondées au sujet du monopole et de l'irrégularité du service. Et, bien que nous soyons loin de considérer tous ces inconvénients comme des conséquences inhérentes au système lui-même, nous croyons qu'il réunit bien plutôt les mauvais que les bons éléments des différents modes de participation.

Nous sommes aussi d'avis que le mode du prêt à intérêt fait par l'Etat (voyez §. *a*) pour soutenir les compagnies d'actionnaires; est complétement insuffisant; car maintenant ce n'est pas l'argent mais la confiance qui fait défaut aux entreprises de chemins de fer. C'est l'espérance ou la certitude d'un produit suffisant qui manque, et un prêt à intérêt contribuerait plutôt à la diminuer qu'à l'augmenter. En effet, les actionnaires doivent en tout cas payer des intérêts fixes au créancier, en ne réalisant peut-être rien pour eux-mêmes, tandis qu'ils recueilleraient au moins quelque intérêt, si le capital était augmenté de la somme empruntée.

Comme il s'agit maintenant de trouver un moyen de procurer aux entreprises de chemins de fer la coopération des capitalistes, nous ne pouvons nous promettre aucun bon résultat du mode indiqué sous la lettre *b*, d'après lequel l'Etat se chargerait d'un certain nombre d'actions. Et s'il prenait des actions en

abandonnant certains droits en faveur d'autres actionnaires, il serait entraîné trop loin, et ferait une affaire onéreuse pour lui. En effet, comme on ne peut savoir positivement de combien le produit des actions possédées par les particuliers augmenterait par la résignation des droits de l'Etat, celui-ci se verrait forcé, sous peine de manquer son but, de satisfaire les exigences des spéculateurs timides par de trop grandes concessions.

La Saxe, par exemple, s'est intéressée à l'entreprise du chemin de fer saxo-silésien et à plusieurs autres, pour le quart ou le tiers du capital nécessaire, elle a fait des avances sans intérêt, pour payer le 4% des versements des actionnaires pendant les travaux de construction. Elle a également renoncé à la participation aux dividendes de chaque année d'exploitation, pour aussi longtemps que le produit net de ce capital ne rendrait pas un intérêt de 4% aux actions en circulation. Ce même gouvernement a de plus garanti aux actionnaires un intérêt de 4% pendant 5 ans à partir du premier jour de l'exploitation et sur toute la ligne du chemin de fer, et malgré tous ces engagements, on en est arrivé au point que l'Etat a dû se charger de la direction de l'entreprise.

Il ne reste donc que les modes proposés aux lettres *c* et *e*, à savoir :

la garantie d'un minimum d'intérêts et l'entreprise par l'Etat *exclusivement*.

Nous ne pouvons recommander ce dernier mode par les motifs allégués à la fin du troisième chapitre de notre mémoire.

Il ne reste donc que la garantie des intérêts, qui n'est praticable que des deux manières suivantes :

1°. L'exécution des travaux par des sociétés sous le contrôle de l'Etat ; et

2°. l'exécution par un conseil d'administration nommé par le Conseil fédéral et par les gouvernements cantonaux L'enteprise étant faite en commun par la Confédération et les cantons.

Comme nous n'avons pu tomber d'accord dans l'appréciation des motifs, qui militent en faveur de l'une et de l'autre manière de procéder, nous nous permettrons de faire suivre ce rapport d'un exposé de nos opinions respectives. Nous sommes d'ailleurs parfaitement d'accord sur tous les autres points du préavis.

Berne, le 31 octobre 1850.

Signé GEIGY,
Membre du Petit-Conseil de Bâle,
Signé J. M. ZIEGLER.
de Winterthur,

DE L'EXÉCUTION

des diverses parties du réseau des chemins de fer en Suisse par la Confédération et les cantons intéressés.

Les avantages incontestables qu'offrent les sociétés particulières pour la construction et l'exploitation des chemins de fer, et, d'un autre côté, les motifs puissants qui militent en faveur d'une entreprise par l'Etat, ont engagé l'auteur de ce rapport à tenter une combinaison des deux modes en question.

Le système que j'ai l'honneur de proposer, rappelle à beaucoup d'égards l'organisation des sociétés particulières, mais il en diffère dans les points suivants :

1. Le Conseil fédéral et les gouvernements des cantons intéressés nomment pour chaque ligne décrétée un conseil d'administration qui reste six ans en fonctions. Ce conseil est chargé de réaliser, au nom de la Confédération, les ca-

pitaux nécessaires en échange d'*obligations**), puis, les souscriptions obtenues en nombre suffisant, de diriger la construction et l'exploitation des chemins de fer.

2. Les obligations, outre la garantie d'intérêts au minimum de $3\frac{1}{2}$ pour cent, et la jouissance d'une quote-part des bénéfices éventuels, peuvent, au bout de *cinquante ans*, être rachetées par l'Etat pour leur valeur nominale.

La première différence se trouve donc dans le choix de l'administration, dont les membres seront nommés par les gouvernements intéressés, au lieu de l'être par l'assemblée des actionnaires. Maintenant on peut se demander, si cette différence d'origine du conseil d'administration influe en bien ou en mal sur la gestion des affaires?

Je ne le crois pas; du moins, ni la nature des choses, ni l'expérience ne prouvent qu'il doive y avoir, sous ce rapport, quelque avantage si le choix dépend des sociétés d'actionnaires.

Nous ne pouvons point appliquer à la question qui nous occupe le principe, d'ailleurs vrai, que les intérêts des particuliers sont toujours plus vigoureusement défendus et mieux soignés que ceux de l'Etat; car, dans l'un des cas comme dans l'autre, l'adminis-

---

*) Ne trouvant pas de mots dans la langue française pour exprimer l'allemand *Eisenbahnpartiale*, nous avons choisi celui d'*obligations* pour désigner ces *obligations émises par l'Etat avec intérêt et droit aux dividendes* par opposition au mot *action* qui, dans ce mémoire, est toujours employé dans son sens ordinaire.

tration n'est point dans les mains du propriétaire, mais dans celles de délégués. Il est vrai, que ces délégués sont des actionnaires; mais la possession de quelques actions n'est guère un stimulant plus actif que l'honneur et le profit, qu'une bonne administration peut aussi procurer dans l'autre système

Il ne faut pas non plus s'imaginer que le contrôle, exercé par une société particulière, soit plus sévère. Il existe bien de nom une autorité supérieure de surveillance, provenant de la réunion des actionnaires, mais elle est presque illusoire; le plus souvent, le nombre des membres qui s'y rendent, est si petit, que les décisions dépendent de quelques personnes, sur lesquelles se sont concentrés les pleins-pouvoirs. Je crois donc que la surveillance exacte des diverses parties de l'administration est mieux garantie par ma proposition.

C'est un fait, il est vrai, que les lignes de chemins de fer construites par l'Etat ont plus coûté et rapportent moins en moyenne que celles des sociétés particulières; mais ce n'est pas une preuve en faveur de l'administration de celles-ci, vu que les unes et les autres sont établies et exploitées de la même manière. Si les lignes de l'Etat rapportent souvent moins que celles des particuliers, cela s'explique suffisamment par deux circonstances: la première, que le tarif des lignes de l'Etat est presque partout moins élevé, parce qu'on a eu égard à l'intérêt général; l'autre, que les sociétés particulières, celles de la Saxe, par exemple, n'entreprennent que des lignes lucratives, laissant les entreprises difficiles ou à bénéfices douteux à la charge de l'Etat qui se voit forcé de les faire s'il veut compléter le réseau.

D'ailleurs s'il y a beaucoup de chemins de fer bien administrés par des sociétés particulières, il ne manque pas d'exemples, et même en assez grand nombre, de compagnies d'actionnaires dont les directeurs sont des hommes négligents ou intéressés : preuve évidente que cette forme ne garantit pas des abus. On peut admettre, sans doute, que nous trouverons plus facilemment en Suisse les éléments d'une habile et fidèle administration, mais alors c'est un avantage qu'on rencontrera dans le choix fait par les autorités aussi bien que dans celui que feraient des actionnaires. Seulement il est bon de dire qu'on ne peut prévoir en quelles mains tomberait au bout de 20 ou 30 ans l'administration des sociétés, vu que les réunions des actionnaires sont généralement peu fréquentées, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Enfin, puisque nous jugeons ici de l'importance des formes, n'est-il pas plus naturel de remettre le choix des administrateurs à ceux qui doivent courir les risques de l'entreprise? Les actionnaires, ne voulant plus s'exposer aux chances des résultats, et l'Etat devant s'engager à garantir un certain intérêt, il nous semble que c'est l'Etat qui a le plus de droits au choix de l'administration.

Je sais bien quelle est la préoccupation des esprits relativement aux élections faites par les autorités ; on craint l'influence de certaines sympathies : or, d'après ma proposition, le choix de l'administration ne serait point remis à une seule autorité, mais au Conseil fédéral et aux divers gouvernements cantonaux. De plus, les attributions du conseil d'administration devant être les mêmes que celles de l'orga-

nisme le mieux entendu des sociétés particulières, le plan proposé permet tout aussi bien, de restreindre les intérêts personnels, et il offre la même sécurité quant à la bonne ordonnance du service. Et comme les employés des chemins de fer seront nommés par leurs conseils d'administration respectifs, ils ne pourront pas non plus être considérés comme des employés de l'Etat, dans le sens propre du mot, ni, par conséquent, servir d'instruments à la bureaucratie qu'on redoute tellement. En résumé, il me paraît, que *le système proposé offre les avantages pratiques qu'on observe à bon droit dans les sociétés particulières:* l'autorité, la promptitude dans le service, l'étude et l'application des améliorations et des perfectionnements, et une administration spéciale; *qu'à ces avantages, il joint ceux des lignes administrées par l'Etat:* une sollicitude constante pour l'intérêt général, plus de célérité dans l'établissement des chemins de fer, l'achèvement complet du réseau, et un bon agencement de ses parties; *et qu'il permet d'éviter les inconvénients que présentent les deux modes:* le monopole, les intérêts personnels d'un côté. et de l'autre la bureaucratie etc.

Si ce que nous avons vu jusqu'ici ne suffit pas pour trancher la question en faveur de l'un ou de l'autre des modes d'entreprise, je crois voir dans la nature même des chemins de fer des motifs prépondérants d'en confier la direction à l'Etat.

Les chemins de fer sont des routes plus parfaites, des postes perfectionnées; et si les routes et les postes, dans l'Etat actuel de leur développement, res-

sortent sans contestation du domaine de l'Etat *) pourquoi n'en feraient-ils plus partie en se perfectionnant?

Ou bien encore, si, chez nous, l'Etat croit devoir se réserver le droit de transporter les voyageurs par les diligences de jour et de nuit, pourquoi abandonnerait-il à des sociétés particulières le transport plus prompt par les chemins de fer? A-t-on jamais pensé à faire établir les grandes routes par des sociétés?

En admettant même que l'intérêt bien entendu d'une société particulière soit celui qui concorde le plus avec l'intérêt général, il se présente bien des cas où les chemins de fer ne peuvent avoir toute leur importance et toute leur utilité qu'entre les mains de l'Etat. Il suffirait de citer à l'appui de cette assertion la concurrence de différents pays pour le transit. Je rappellerai encore ici un établissement qui est en étroite liaison avec celui des chemins de fer, le télégraphe, le moyen le plus rapide de communication, qu'on établit partout, et qui par sa nature paraît devoir être soumis à la surveillance de l'administration publique. Franchissant les frontières et se reliant à de plus grandes lignes, les chemins de fer tendent à devenir de plus en plus une affaire internationale. Entourés de toutes parts, comme nous le serons bientôt, par des chemins de fer appartenant à des Etats, comment pourrions-nous, dans toutes les circonstances, maintenir l'équilibre au moyen de sociétés particulières?

Ce nouveau moyen de communication, dont l'im-

*) Qu'on se rappelle les grands sacrifices qu'on a faits en Suisse pour les routes du Simplon, du St-Gotthard, du Splugen, du Bernardin, des deux Hauenstein, etc.

portance est déjà si considérable, n'est encore qu'à la première période de son développement. Qui pourrait calculer les améliorations et les perfectionnements qu'il recevra probablement dans un avenir peu éloigné? Conviendrait-il d'en livrer le monopole à une compagnie pour un grand nombre d'années? Que penserait-on aujourd'hui d'un contrat qui eût été passé, je ne dis pas il y a cinquante ans, mais il y a vingt ans seulement, et par lequel nos postes seraient la propriété d'une société particulière à des conditions basées sur les circonstances dans lesquelles on se trouvait alors?

Je me suis servi du terme de monopole. N'est-ce pas l'expression propre pour désigner la concession d'une ligne de chemin de fer faite à une société à l'exclusion des sociétés concurrentes? Doit-on, je le demande, accorder des monopoles dans une république, lorsque le but auquel on tend peut être atteint, tout aussi bien ou mieux encore d'une autre manière? On sent bien que, dans la question des chemins de fer, comme dans celle des routes, l'Etat n'a qu'un mot à dire et même que ce mot est le dernier. Aussi cherche-t-on à lui assurer l'influence qui lui est due en lui accordant la nomination de délégués au conseil d'administration. Mais la position de ces délégués peut difficilement être définie avec clarté et netteté dans les contrats, et bien moins encore se maintenir dans la réalité. Il ne leur reste guère que le choix entre le rôle passif d'observateurs et le rôle détesté de tuteurs; le juste-milieu est le plus difficile à trouver; et s'ils ont une voix délibérative comme les autres membres du conseil d'administration, ils forment

toujours une minorité impuissante dans les questions où les intérêts personnels sont en jeu.

L'administration des chemins de fer, a, dans sa sphère d'activité, tant de points de contact avec la police des postes et parfois aussi avec les institutions militaires, que son union avec l'Etat permet des simplifications importantes, tandis que leur séparation amène presque inévitablement des collisions fâcheuses. Ces circonstances méritent d'être prises en considération dans notre Suisse surtout, où presque chaque ligne de chemin de fer aura simultanément des rapports avec l'Autorité fédérale et avec plusieurs gouvernements cantonaux.

Supposons qu'une seule société construise et exploite toutes les parties du réseau, nous aurons un Etat dans l'Etat; que ce soient diverses sociétés, il s'ouvrira une source nouvelle et abondante de froissements de toute espèce. Et si, pour éviter ces inconvénients, l'Etat cherche à régler et à restreindre les attributions des sociétés par des clauses inscrites dans les concessions, il faudra qu'il leur accorde des compensations onéreuses pour lui, car s'il ne le faisait pas, la formation des sociétés et la réalisation des capitaux seraient compromises, et l'on perdrait un temps précieux en négociations. Mais en admettant que les membres des diverses administrations seront élus par le Conseil fédéral et les gouvernements des cantons intéressés, on acquerra, tout aussi bien que par la voie des sociétés particulières, la certitude que les intérêts généraux et ceux des localités seront également bien représentés.

Consultons maintenant l'expérience, le meilleur guide dans notre étude. La question n'est pas tout-

à-fait nouvelle; elle a déjà été discutée et résolue dans bien des pays. C'est par l'entreprise de l'Etat que la Belgique a établi dans un temps fort court un système de chemins de fer vaste et bien ordonné. Cet exemple a été suivi non-seulement par le grand-duché de Bade, le Wurtemberg, le Hanovre, etc., qui en étaient encore aux premiers commencements en fait d'établissements de chemins de fer, mais encore par d'autres Etats, qui, comme la Bavière, l'Autriche, la Saxe et la Prusse, avaient déjà fait l'expérience de la libre concurrence des sociétés particulières et des divers modes de participation de l'Etat. Les lignes appartenant à des Etats forment déjà en Allemagne plus du tiers des lignes établies, et cette proportion en faveur de ce système va toujours croissant.

Ce qui est plus significatif encore, c'est le fait que beaucoup de gouvernements ont fait de grands sacrifices pour venir en aide à l'entreprise des compagnies. A l'appui de ceci je citerai les déterminations prises par la Saxe lesquelles ont été mentionnées plus haut, l'acquisition de la ligne d'Augsburg à Munich, en 1844, par le gouvernement bavarois, celle de la ligne centrale de Hongrie par le gouvernement autrichien, celle de la ligne de Westphalie (Cologne, Minden et la Thuringe) et celle de la Basse-Silésie à la Marche, l'une et l'autre par le gouvernement prussien.

Qu'on me permette de relever surtout ce dernier cas pour faire voir le choix qu'on a fait entre les deux modes que recommande notre préavis. Le gouvernement prussien avait pu faire établir une ligne dans la Basse-Saxe et la Marche au moyen d'une garantie d'intérêts. Mais un paragraphe des statuts

donnait à l'Etat le droit d'administrer et d'exploiter lui-même le chemin de fer, s'il était appelé, par suite de la garantie des intérêts, à avancer un supplément de fonds pendant trois années consécutives, ou si ce supplément se montait dans une seule année à une somme excédant un centième du capital d'actions. Cette éventualité s'est réalisée en 1848, où la caisse de l'Etat a dû payer la totalité des intérêts du capital de 10 millions d'écus de Prusse, soit 350,000 écus. En conséquence, dès le 1 janvier 1850, l'Etat a fait usage de son droit, malgré l'opposition de la direction, qui cherchait à expliquer et à justifier le déficit en se fondant sur les événements qui se passaient alors et sur les services de nuit que le gouvernement avait commandés.

Enfin il faut remarquer que, parmi les faits nombreux qui nous prouvent l'extension que prennent les entreprises de chemins de fer par l'Etat, et les avantages qu'elles procurent, il n'y a pas d'exemple que l'une d'entre elles se soit convertie en système inverse. Il n'existe, à ma connaissance aucun Etat qui ait cédé à des compagnies l'administration d'une ligne dont il s'était chargé d'abord, aussi les nombreuses expériences qui ont été faites, et le mode de procéder suivi par la plupart des Etats, ajoutent-ils un grand poids aux motifs que nous avons développés plus haut.

Il est naturel, sans doute, que le mode d'entreprise des chemins de fer par l'Etat, tel que nous en avons vu des exemples dans des monarchies, doit être considérablement modifié par nos institutions républicaines et fédératives. Aussi, pour que la chose prenne faveur parmi le peuple, l'Etat ne doit point se char-

ger, directement de l'établissement des chemins de fer, mais, comme nous l'avons vu plus haut, il pourrait le faire seulement par l'organe de conseillers d'administration, dont le choix serait remis conjointement au Conseil fédéral et aux gouvernements des cantons intéressés, qui se porteraient les uns et les autres garants des intérêts.

D'après ma manière de voir, qui est, au reste, en parfait accord avec celle de mon honorable collègue, les comptes des différentes parties du réseau suisse doivent être tenus séparément. Par cette séparation je n'entends point un morcellement par petites fractions, mais une division en lignes susceptibles de vie et indépendantes, comme, par exemple, celle de Zurich à Rorschach. En raison de l'amour ardent que l'homme porte pour le lieu de sa naissance, et comme chaque chemin de fer a une importance générale et une importance particulière, je compte que le Suisse, outre l'intérêt général qu'il prendra à l'établissement de chemins de fer dans la patrie commune, en éprouvera un tout particulier pour la ligne à l'établissement de laquelle son canton participe. *)

---

*) Dans la répartition des lignes du réseau suisse entre des conseils d'administration particuliers et avec des comptabilités séparées, je crois cependant qu'il serait possible de donner à deux conseils une seule et même direction; ici j'ai en vue l'expérience faite par la compagnie du chemin de fer de Magdebourg à Halberstatt, qui s'exprime ainsi dans le troisième compte-rendu de sa gestion:

„Dès le premier moment l'exploitation s'est faite avec „toute la régularité désirable. Nous devons cet avantage

L'intérêt général est représenté par la Confédération qui se charge d'un tiers des obligations, et l'intérêt particulier par les cantons. Or ceux-ci, pour la part d'obligations que leurs circonstances leur permettent de prendre, ne s'engageront que lorsqu'ils sauront pour quelle ligne et dans quelle étendue ils

„notable à la circonstance que l'exploitation a été, suivant „le contrat, immédiatement remise entre les mains de la „direction aussi expérimentée que fidèle, de la compagnie „du chemin de fer de Magdebourg à Leipzig. Elle a fourni „dès le commencement, à notre entreprise des employés „exercés à l'exploitation des chemins de fer, et elle s'est „intéressée au mouvement des affaires sur notre ligne avec „le même zèle et la même sollicitude qu'elle déploie de„puis longtemps pour l'exploitation régulière de la sienne. „A la satisfaction générale, on n'a remarqué nulle part „qu'il y eût quelque chose de nouveau et d'insolite; loin „de là, on voyait partout régner l'ordre et la ponctualité. „La sollicitude active vouée à notre ligne, et à son ex„ploitation par la direction de la compagnie du chemin de „fer de Magdebourg à Leipzig s'est maintenue constam„ment la même à notre grande satisfaction; nous considé„rons donc aujourd'hui comme un avantage très-important „pour notre entreprise, et notre conviction à cet égard „est plus forte que jamais, que le contrat qui a remis la „direction de notre ligne à celle du chemin de fer de „Magdebourg à Leipzig, ait été conclu à des conditions „avantageuses aux deux parties. Par ce fait rien ne trouble „ni n'a jamais troublé l'harmonie entre notre administration „et nous, et nous saisissons l'occasion que nous offre ce „compte rendu pour exprimer à cette direction, au nom „de notre société, la plus vive reconnaissance pour la ma„nière consciencieuse et habile dont elle a administré notre „ligne."

doivent le faire; un bien petit nombre d'entre eux voudrait s'intéresser à une entreprise commune très-vaste et dont les résultats financiers seraient incertains. Se figure-t-on, par exemple, que le canton d'Argovie se porterait garant pour une ligne du canton de Vaud, ou celui de Berne pour une ligne du canton des Grisons ?

Si donc il importe que la coopération des cantons ne fasse défaut en aucun cas, comme nous l'avons dit expressement, mon collègue et moi, à la fin du troisième chapitre, il me semble qu'on ne pourra l'obtenir qu'au moyen d'une comptabilité particulière pour les différentes parties du réseau suisse. Chez nous il pourrait d'autant moins être question de constructions de l'Etat sans la coopération des cantons, que la Confédération n'a pas les ressources financières nécessaires pour combler, à l'échéance des intérêts, un déficit considérable, ou couvrir de plus grandes pertes encore, vu que le produit d'une ligne est soumis a beaucoup de chances en temps ordinaire, et à plus forte raison dans les conjonctures actuelles. D'ailleurs il ne serait pas facile de justifier aux yeux des cantons qui ne jouissent qu'indirectement des avantages des chemins de fer, une trop forte dépense faite par la Confédération pour leur établissement.

Peu de mots suffiront pour motiver la seconde divergence que présente mon système, savoir la proposition de la durée de la garantie des intérêts jusqu'au remboursement. Elle me paraît nécessaire pour intéresser à la chose le grand nombre de personnes qui trouvent que toutes les entreprises de chemins de fer courent trop de risques, et qui ne veulent prêter des fonds que contre garantie des intérêts jusqu'au

remboursement. Mais, d'après ma proposition, l'Etat peut s'assurer après 50 ans le produit total et la propriété complète de la voie ferrée, moyennant le remboursement des obligations d'après leur valeur nominale, au lieu que, dans les contrats avec les compagnies, on tient compte, lors du rachat, de la mieux-value des actions et du chemin de fer lui-même.

Enfin la proposition d'assurer à l'Etat ou aux garants des intérêts une part des bénéfices éventuels, n'a pas besoin de justification. Pourquoi les prêteurs aurraient-ils toutes les chances avantageuses, tandis que les garants des intérêts n'auraient que les chances défavorables ?

Je crois devoir répondre plus explicitement à une objection spécieuse. On dira que les obligations du chemin de fer font contracter des dettes à l'Etat. C'est ce que je ne conteste en aucune façon ; une garantie d'intérêts ne diffère d'une dette publique que dans la forme. Mais si l'on veut considérer comme une dette publique l'entreprise de l'Etat telle qu'elle est proposée, il faut en dire tout autant des entreprises des sociétés particulières pendant 60 ans. Et puis qu'arrive-t-il après ces 60 années? Il faut que l'Etat rachète la ligne au prix d'estimation, ou qu'il accorde une nouvelle concession. S'il s'en charge suivant l'estimation qui sera faite alors, et que d'ici-là l'argent continue à perdre de valeur, il se trouvera devoir payer une somme plus considérable que le capital primitif; au lieu que, dans mon projet, l'Etat peut rentrer en possession de la ligne au bout de 50 ans, au prix de la valeur nominale des obligations, et payer peut-être

une bonne partie du capital au moyen du fonds de réserve et d'amortissement. Aussi ne m'est-il pas possible de considérer comme un avantage pour l'Etat de racheter la ligne des mains de sociétés particulières au bout de 60 ans et au prix d'estimation; il en serait tout autrement si la concession se faisait comme autrefois, et si la ligne passait à l'Etat au bout d'un certain temps sans aucune bonification: mais une condition pareille mettrait les compagnies dans l'impossibilité de réaliser le capital nécessaire, en ce qu'on ne pourrait faire voir en perspective, pendant la durée de la concession, des dividendes assez élevés pour compenser la perte du capital.

A cette occasion je me permettrai d'émettre une opinion. Je crois qu'une dette d'Etat contractée pour un but de production et d'utilité générale, doit être envisagée tout autrement qu'un emprunt destiné annuellement à couvrir les dépenses courantes; il ne faut pas oublier non plus que vouloir la fin c'est vouloir les moyens: enfin la manière dont l'Etat doit s'intéresser aux chemins de fer, ne fait pas courir de grands dangers aux finances fédérales, pourvu toutefois qu'on n'aille pas plus loin que nous ne l'indiquons dans notre préavis.

On relève à bon droit un avantage que présentent les entreprises des compagnies, à savoir que le peuple ne court pas le danger de se voir imposer un nouvel établissement fort coûteux. Cet avantage se trouve aussi dans ma proposition, car l'Assemblée fédérale et les Grands-Conseils cantonaux qui doivent y donner leur approbation, peuvent bien être regardés comme l'expression de la volonté du peuple.

Avant de passer aux traits fondamentaux de l'organisation des chemins de fer suisses, j'ai encore une question à soulever. Ne serait-il pas beaucoup plus simple, pour réaliser le capital nécessaire, de faire, au nom de la Confédération, un *emprunt*, à intérêt fixe, et de la manière suivante: L'Autorité fédérale aurait à déterminer le réseau des lignes suisses; elle prendrait, de concert avec les gouvernements des cantons intéressés, l'engagement de payer les intérêts nécessaires, et nommerait un conseil d'administration pour l'établissement et l'exploitation de tout l'ensemble du réseau ?

La différence consisterait dans le taux de l'intérêt qui resterait invariablement le même, au lieu que, de l'autre manière, il pourait s'élever dans le cas où la ligne serait productive. Si l'on croyait que, vu les idées dominantes sur les emprunts de chemins de fer, la perspective de bénéfices possibles n'exerçât aucune influence soit pour intéresser un plus grand nombre de capitalistes à l'entreprise, soit ponr obtenir des fonds à un taux plus modéré, il faudrait sans contredit conseiller à l'Etat de garder pour lui les chances de bénéfices, et de faire un emprunt pur et simple.

Dans cette manière de voir, on pourrait se demander encore s'il ne serait pas avantageux pour l'Etat de ne réaliser les fonds que par des émissions successives d'obligations au fur et à mesure des besoins. Ainsi il se pourrait que les souscriptions faites en Suisse fussent suffisantes pour la première année des travaux, et que, plus tard seulement, lorsque la confiance du pays aurait donné du crédit à l'entreprise, on eût plus de facilité à placer les obligations suisses

à l'étranger: en général la chose serait simplifiée et facilitée à divers égards.

D'un autre côté il faut avouer qu'un emprunt pur et simple fait ressortir plus vivement la dette de l'Etat, qu'il permet de l'accroître d'avantage et facilite la construction des chemins de fer de moindre importance.

Je vois aussi, en opposition au motif allégué en faveur de l'emprunt pur et simple, et en considération des temps actuels, un avantage marquant en faveur du mode des obligations de chemins de fer, dans le fait, que la construction d'une ligne n'est entreprise qu'après la souscription de *tout* le capital nécessaire: de cette manière on ne court pas le risque de payer pour des emprunts postérieurs (qui pour la plupart devraient être négociés à l'étranger) des intérêts plus élevés, au préjudice de ceux qui auraient été souscrits d'abord dans le pays.

De plus, dans le cas d'un emprunt pur et simple, on ne pourrait pas éviter une perte provenant des intérêts de capitaux improductifs, au lieu que, avec les obligations par coupons, les versements de fonds peuvent être facilement organisés de telle sorte que cette perte soit des plus minimes.

Mais l'objection principale qui s'élève contre l'emprunt pur et simple, c'est que, pour réaliser le capital nécessaire, il faudrait payer à l'étranger au moins le $4\frac{1}{2}$ % d'intérêt, ou céder au cours de 90 pour 100 des obligations stipulées au 4 % d'intéret, ce qui porterait cet intérêt à près de $4\frac{1}{2}$ %. On a pris à ce sujet des informations exactes sur les principales places de banque, à Londres, à Paris, à Amsterdam, à Frankfort s/m, à Augsbourg, à Leipzig, à Ham-

bourg, à Berlin, etc.; toutes ces informations donnent pour résultat qu'on serait probablement obligé d'aller jusqu'au 5 % pour réaliser le capital nécessaire; et pour peu qu'on soit au fait de ce qui se passe sur les places de commerce, on portera le même jugement. Examinons, par exemple, le cours actuel des effets publics dans les différentes places de bourse.



Les rentes de France	5 %	à 93—94
	3 %	» 58
Métalliques d'Autriche	5 %	» 95
	4 %	» 74
Russie	4 %	» 89
Prusse	3½ %	» 86
Bavière	4 %	» 89
Wurtemberg	3½ %	» 83
	4½ %	» 97
Baden	3½ %	» 80
Darmstadt	4 %	» 89
Nassau	3½ %	» 86
Francfort s/m	3½ %	» 93—90
Hollande	2½ %	» 57
	4 %	» 89
Belgique	5 %	» 100
Toscane	5 %	» 87
Sardaigne	5 %	» 85

Il est vrai que les consolidés anglais sont dans une situation exceptionelle, comparativement aux autres effets publics: les 3 % sont maintenant à 97—98; mais ils ne font pas règle, parce qu'ils sont entretenus en grande partie par des fonds de riches capitalistes de l'Angleterre, qui ne placeraient pas leur argent hors du pays.

En faveur d'un emprunt fait par la Confédération, on peut sans doute avancer que la Suisse n'a pas encore de dette publique, ce qui ferait espérer d'obtenir de l'argent à des conditions plus avantageuses que la plupart des Etats n'en obtiennent; mais on peut objecter que les capitalistes prennent en considération les ressources financières d'un Etat, et que, celles de la Suisse étant encore peu connues, ils hésiteraient à y faire des placements, d'autant plus qu'ils ne savent pas par expérience de quelle manière la Suisse remplit ses engagements.

Comme exemple des conditions défavorables qu'un Etat peut se trouver dans l'obligation de subir, je citerai la Toscane, qui n'avait point encore de dette, et qui l'année dernière, pour un emprunt de 30 millions, somme modique comparativement à ses ressources, fut obligée d'émettre des obligations au 5%, qui ne peuvent même que difficilement se négocier à un cours assez bas.

Tout dernièrement la Sardaigne s'est vue contrainte de contracter un nouvel emprunt à 5% et au cours de 85.

Si j'ai fait remarquer que les informations prises au sujet d'un emprunt suisse à un taux modéré ne sont pas encourageantes, je dois avouer aussi, en toute sincérité, que l'opinion ne s'est pas montrée plus favorable aux actions de chemins de fer en France. Toutes les actions, à l'exception de celles de la ligne de Paris à Orléans qui est à fr. 780, de la ligne de Paris à Rouen qui est à fr. 600, ainsi que de la ligne de St-Etienne à Lyon, sont offertes au-dessous du pair. Voici quel était le cours du 18 octobre pour

des actions de 500 fr. qui ont été entièrement payées *) :

de Paris à St-Germain	fr.	387. 50
» à Versailles	»	155. et 140
de Rouen au Havre	»	247. 50
d'Avignon à Marseille	»	170. —
du Nord	»	466. —
d'Orléans à Bordeaux	»	390. —
de Dieppe à Fécamp	»	164. —
de Tours à Nantes	»	242. —

En Angleterre, la chose ne va pas mieux; le cours est à peu près comme suit: **)

Great-Western	Lst.	58	pour Lst.	100	payées
Eastern-Counties	»	6 à 7	»	20	»
London & South-Western	»	60	»	100	»
Midland-Counties	»	34	»	100	»
Lancashire-Yorkshire	»	40	»	100	»
London-Brighton	»	80	»	100	»
London & North-Western	»	111	»	100	»

En revanche, les actions des chemins de fer autrichiens du Nord et de Gloggnitz sont à 10%, et celles de la ligne du Taunus à 20% au-dessus du pair.

Il n'est pas nécessaire de citer la situation financière de toutes les actions de chemins de fer en Europe; ce n'est pas non plus notre tâche; il suffit d'y jeter un coup-d'œil général, en n'oubliant pas que, pour *aucune* des lignes mentionnées, *l'Etat ne garantit les intérêts*, et que pour plusieurs, en particulier

*) Journal du chemin de fer, Nr 455. — 19 octobre 1850.

**) London Daily Railway Share List. — 21 août 1850.

pour celles de France et d'Angleterre, une grande partie de la mauvaise situation des actions peut être mise sur le compte de l'administration.

Je renvoie encore aux pièces justificatives Nos 2 et 3, que je dois à la complaisance de M. le consul Hirzel, à Leipzig, et qui renferme des données fort intéressantes.

Il n'y a point encore à ma connaissance d'*actions* de chemins de fer qui aient été émises par l'Etat avec une garantie d'intérêt et droits aux dividendes; il m'est donc impossible de citer un exemple de ce mode. Mais, après qu'il a été démontré qu'un emprunt pur et simple ne peut être négocié qu'à un intérêt élevé, il vaut la peine de tenter un moyen qui fait naître l'espoir d'obtenir au $3^1/_2$ pour cent, la somme nécessaire.

En ceci je pars du point de vue, qu'avant de chercher à intéresser l'étranger à l'emprunt d'une manière quelconque, il faut qu'une somme d'une certaine importance soit souscrite dans le pays, parce que c'est la chose à laquelle on regarde le plus dans les places de commerce. Or on ne peut espérer que nos capitalistes souscrivent de grandes sommes pour un emprunt pur et simple au 4 pour cent; les commerçants, les industriels, etc., ne prennent pas ordinairement une grande part aux emprunts publics; mais je crois, en revanche, que des obligations de chemins de fer, donnant droit à une part des bénéfices éventuels, d'après le mode que je propose, agréeront non-seulement à nos capitalistes, mais encore à un public plus étendu. C'est une espèce d'entreprise nationale, qui engagera toutes les classes à

s'y intéresser, et à laquelle même les petites fortunes coopèreront selon leurs forces. De cette manière on pourrait bientôt placer 20,000 obligations, qui feraient 10 millions de francs, somme suffisante pour faire espérer que le reste se trouverait à l'étranger.

La perturbation qu'amènent presque inévitablement les offres d'actions de compagnies, ne pourra pas avoir lieu au même degré avec des conseils d'administration nommés par l'Etat, parce que ceux-ci ne sont pas conduits par un intérêt commun pour l'entreprise, et que, dans le cas d'agitations, provenant de la concurrence, le Conseil fédéral pourrait ne permettre des obligations pour une ligne que lorsque celles d'une autre ligne seraient toutes placées.

S'il y a une perspective fondée de trouver dans le pays, par le placement d'obligations portant un intérêt garanti de $3\frac{1}{2}$ pour cent, une somme de 10 millions, tandis que par un emprunt pur et simple au $3\frac{1}{2}$, on ne trouverait rien, et qu'au 4 pour cent il y aurait à peine quelques millions de souscrits, somme trop faible pour oser s'adresser aux capitalistes étrangers, il me paraît évident que le mode proposé est non-seulement le plus avantageux, mais aussi le plus propre à conduire promptement au but; enfin je vois surtout une garantie de réussite dans la coopération de toutes les classes de la société à une entreprise qui offre des chances de bénéfice.

Si plus haut, en parlant de la garantie d'intérêts au $3\frac{1}{2}$ pour cent, je n'ai parlé que *d'espérances* quant aux versements de l'étranger, je suis du moins persuadé que, dans le cas où l'on craindrait de s'exposer à un succès incertain, une garantie du 4 pour

cent avec les autres avantages qu'offre mon projet, mettrait les coupons en grande faveur, non-seulement dans notre Suisse (où peut-être ils seraient même trop recherchés, au détriment d'autres demandes de fonds), mais aussi, sans aucun doute, à l'étranger.

Je passe maintenant à l'exposé précis des dispositions de mon projet.

PROJET D'ORGANISATION

pour les chemins de fer en Suisse *).

I. PRINCIPES GÉNÉRAUX.

§. 1. L'autorité fédérale détermine en général les lignes dont devra se composer le réseau des chemins de fer en Suisse; elle détermine aussi, en ayant égard à l'intérêt général et aux ressources existantes, dans quel ordre de succesion les lignes décrétées devront être entreprises.

§. 2. L'établissement et l'exploitation de chaque ligne qui forme une partie intégrante du réseau décrété par l'autorité fédérale, devront être entreprises en commun par la Confédération et les cantons qui s'intéressent à la ligne.

§. 3. La direction spéciale et la conduite des travaux et de l'exploitation seront remises à des conseils d'administration. dont les membres seront nommés en partie par le Conseil fédéral, en partie par les cantons intéressés.

---

*) Si, dans ce projet, on a parlé de détails qui appartiennent à une phase postérieure de l'établissement des chemins de fer, c'était pour tracer un tableau aussi net que possible de toute l'organisation.

II. Réalisation des capitaux. Taux de l'intérêt.

§. 4. Le Conseil fédéral prendra, par l'organe des conseils d'administration respectifs, les mesures convenables pour réaliser les fonds nécessaires à l'exécution des lignes décrétées. A cet effet il émettra des obligations de chemins de fer.

Le fait, que le capital est réalisé par les conseils d'administration et non pas directement par la Confédération, est une conséquence naturelle de toute l'organisation. Il est aussi plus facile à un conseil d'administration de se mettre en rapport avec les banquiers par l'entremise desquels il faut se procurer les fonds.

L'expression „*Partiale*" (obligations) qui a paru la plus convenable en allemand, ne pouvait guère être traduite en français par un mot correspondant. Le mot *action* n'est pas le mot propre, vu que, dans mon système, les bailleurs de fonds ne sont pas représentés dans le conseil d'administration, et que ce n'est pas à eux, mais à l'Etat qu'appartiennent les chemins de fer, comme l'indique clairement le § 2, qui fait de leur construction et de leur exploitation l'entreprise commune de la Confédération et des cantons. Le mot *obligation* que j'ai choisi exprimerait parfaitement l'idée s'il s'agissait d'un emprunt pur et simple *sans participation aux bénéfices.*

§. 5. La Confédération garantit au porteur d'obligations un minimum d'intérêt de $3\frac{1}{2}$ pour cent par an, dont le payement dans le cas d'un déficit est garanti par la Confédération pour *un tiers*, et par les Cantons interessés pour *deux tiers*. Les cantons interessés à une ligne commune s'entendent entre eux pour fixer la part de ces deux tiers que chacun d'eux

doit supporter. Ils délivrent au Conseil fédéral un acte des engagements qu'ils ont contractés.

Pour simplifier la chose, il conviendrait que le Conseil fédéral l'entamât en faisant aux cantons une proposition sur la manière dont ils pourraient s'entendre entre eux relativement à la répartition des deux tiers.

§. 6. Les obligations sont de cinq cents francs (nouvelle monnaie) payables au porteur.

Les obligations seraient signées par un membre du Conseil fédéral (le chef du département des finances), ainsi que par le président et un des membres du conseil d'administration; puis contresignées par le caissier en chef du chemin de fer.

Les versements auraient lieu successivement, au fur et à mesure des besoins, et, en échange, de reçus provisoires, après une annonce préalable dans les feuilles publiques.

Pour la perception des dividendes éventuels, on ajouterait pour chaque obligation 50 coupons d'intérêts.

§. 7. La ligne du chemin de fer est le nantissement des porteurs d'obligations.

§. 8. Durant les travaux de construction du chemin de fer, les intérêts au $3^1/_2$ pour cent sont pris sur le capital.

III. EMPLOI DU PRODUIT NET.

§. L'administration de chaque ligne décrétée, pour l'établissement de laquelle une convention spéciale aura été passée entre la Confédération et un ou plusieurs cantons, établira une comptabilité particulière pour sa ligne.

§. 10. Sur le produit net de la ligne, déduction faite d'une certaine somme pour la dépréciation du matériel et pour la part de bénéfices des employés, on paiera avant tout l'intérêt des capitaux qu'on a empruntés pour l'établissement de la ligne.

Si ce produit net ne suffit pas pour couvrir le $3\frac{1}{2}$ pour cent garanti, le déficit sera comblé par les garants.

Si le produit est plus que suffisant pour payer le $3\frac{1}{2}$ pour cent, le surplus servira à augmenter l'intérêt des obligations jusqu'à la concurrence du 4 pour cent.

La somme à déduire annuellement pour la dépréciation du matériel doit être exactement déterminée en considération des bailleurs de fonds. Cette déduction pourrait être de 10 pour cent pour le matériel mobile; elle serait naturellement beaucoup plus faible pour la voie elle-même.

Je ne mentionne une déduction pour la part des bénéfices des employés qu'afin d'appeler l'attention sur la convenance d'intéresser par ce moyen au succès de l'entreprise, les employés tant supérieurs qu'inférieurs; la part du produit pour chacun d'eux ne devrait pas surpasser la moitié de son traitement fixe, et le tiers de cette part serait versé dans une caisse de retraite pour laquelle on établirait des statuts particuliers.

Il faudrait aussi établir une caisse de secours pour les ouvriers du chemin de fer.

§. 11. S'il y avait encore un excédant de recette, la moitié serait convertie en dividendes pour les porteurs d'obligations, et l'autre moitié formerait un fonds de réserve.

§. 12. Le fonds de réserve est destiné à payer

les intérêts en cas de déficit, avant de recourir aux garants. Si le fonds de réserve atteint le 20 pour cent du capital d'emprunt, il doit être clos, et on formera des excédants ultérieurs un fonds d'amortissement.

Les éventualités auxquelles les inondations et d'autres accidents naturels exposent les chemins de fer en Suisse, me paraissent recommander la formation d'un fonds de réserve assez considérable.

§. 13. Au bout de 50 ans, les garants ont le droit de racheter les obligations dans leur totalité ou successivement, et à leur valeur nominale.

Si l'espérance de bénéfices doit faciliter l'emprunt à un taux d'intérêt peu elevé, il faut que les prêteurs soient assurés de pouvoir en jouir un certain nombre d'années. Je fixerais 50 années comme le terme maximum.

IV. CHARGES ET PRIVILÉGES.

§. 14. Les chemins de fer sont tenus, envers la Confédération, de transporter gratuitement les lettres et journaux, comme aussi les valeurs et les paquets de 10 livres et au-dessous, expédiés par les bureaux de postes. Le conducteur qui accompagne les expéditions de la poste, est aussi transporté gratuitement.

Si l'on décrète la formation de bureaux de poste ambulants, les frais d'établissement seront à la charge de l'administration fédérale des postes, mais ils seront transportés gratuitement par le chemin de fer ainsi que leur personnel.

§. 15. Le transport de troupes et d'effets militaires se fait à une taxe réduite. Dans cet article n'est pas compris le transport de la poudre pour lequel des dispositions de sûreté doivent être prises.

§. 16. Les chemins de fer sont exempts d'impôts et d'autres charges dans tous les cantons.

V. ADMINISTRATION.

a. *Conseil fédéral.*

§. 17. Le Conseil fédéral exerce, en général, la haute surveillance sur l'établissement et l'exploitation des chemins de fer, en ce sens :

— qu'il veille à l'exécution des plans et des cahiers des charges, après qu'ils ont été soumis à son approbation;
— qu'il veille également à l'ordre; à la sûreté et à la régularité du service;
— qu'il établit la police du chemin de fer.

La fixation des heures de départ des convois de voyageurs sont soumis à l'approbation du Conseil fédéral.

b. *Conseil d'administration.*

§. 18. La Suisse est divisée en plusieurs arrondissements de chemins de fer.

Le Conseil fédéral prononcera à cet égard, dès que le tracé d'une ligne sera arrêté.

§ 19. Chaque arrondissement a son conseil d'administration particulier et sa direction.

Comme on l'a fait remarquer dans le préavis, il peut

se faire qu'on n'établisse qu'une seule direction pour deux arrondissements.

§. 20. Le conseil d'administration est composé de membres dont, suivant la grandeur de l'arrondissement de chemins de fer, deux ou trois sont nommés par le conseil fédéral, et les autres par les gouvernements des autres cantons intéressés, en raison de la part qu'ils prennent à la garantie des intérêts.

La durée de leurs fonctions est de 6 ans.

§. 21. Le conseil d'administration élit parmi ses membres, ou hors de son sein, son président qui est en même temps celui de la direction. Il nomme de même son vice-président et son secrétaire.

Le président, étant l'âme de toute l'administration, il est particulièrement à désirer qu'il soit bien choisi, et c'est par les membres mêmes du conseil d'administration que cette nomination peut le mieux se faire. Plus ils sont libres dans leur choix, plus il leur sera facile de le concentrer sur une personne capable. Il ne faut pas oublier que ce président est en même temps celui de la direction.

§ 22. Le Conseil d'administration se rassemble régulièrement une fois par mois, et plus souvent si les affaires l'exigent.

Il nomme les employés et les ouvriers, fixe leurs émoluments ou leurs salaires, détermine le tracé et les stations de la ligne, les achats du matériel, etc., comme aussi les tarifs et les heures de départs des convois,

lesquels sont soumis à l'approbation du Conseil fédéral (§. 17.).

Les employés dont le traitement fixe est au-dessus de fr. 1200 par an, sont nommés et révoqués par le conseil d'administration, le tout sur la proposition de la direction.

§. 23. Les membres du Conseil d'administration, à l'exception du président (parce qu'il est en même temps celui de la direction) n'ont point d'émoluments fixes, mais ils reçoivent des indemnités pour déplacements et frais de voyage; ils jouissent du transport gratuit sur le chemin de fer pendant toute la durée de leurs fonctions et même pendant toute leur vie après trois nominations.

c. *Direction.*

§. 24. La direction est composée du président du conseil d'administration, lequel la préside aussi, et de trois ou quatre membres choisis librement par le conseil d'administration.

§. 25. Les membres de la direction doivent être des hommes entendus; chacun d'eux est à la tête d'une branche spéciale.

§. 26. Après l'achèvement des travaux de construction, la direction peut être réduite à deux membres, non compris le président.

§. 27. Le président et les membres de la direction reçoivent un traitement fixe, et une part proportionnelle du produit de la ligne (§. 10).

Le même principe est applicable aux autres employés des chemins de fer.

La durée des fonctions des membres de la direction est fixée dans l'acte de leur nomination.

§. 28. Les membres de la direction assistent aux séances du conseil d'administration avec voix délibérative, excepté dans les cas où l'on traite des questions qui les concernent personnellement.

La direction a besoin d'une position influente pour pouvoir exercer son action; c'est pourquoi il convient qu'elle puisse assister avec voix délibérative aux séances du conseil d'administration.

§. 29. La direction fait exécuter les décisions du conseil d'administration; elle est tout spécialement chargée de la conduite des travaux de construction et de l'exploitation de la ligne.

Elle nomme aux emplois dont les émoluments fixes sont de fr. 1200 et au dessous; dans des cas pressants elle peut aussi conférer provisoirement des places plus élevées.

Elle a le droit de suspendre, en tout temps, un employé quelconque, et de révoquer ceux qui lui doivent leur nomination.

d. *Réviseurs des comptes.*

§. 30. Il y aura pour la révision des comptes une commission permanente et unique pour tous les arrondissements de chemins de fer. Elle sera composée d'un président et de deux membres, nommés par le Conseil fédéral.

Les révisions des comptes forment une partie importante de l'organisme, envisagé dans son ensemble. Pour trouver des hommes capables et dignes de confiance, il

faut les rétribuer convenablement. Il serait donc trop coûteux d'établir des réviseurs de comptes pour chaque ligne en particulier. D'ailleurs la vérification ne peut que gagner par la comparaison des différentes lignes.

§. 31. Cette commission est chargée de vérifier avec la plus grande exactitude tous les comptes et toutes les pièces justificatives concernant les travaux et l'exploitation des différentes lignes, et d'en dresser des contrôles.

Elle est autorisée à visiter, en tout temps, les caisses et les livres de tous les employés, et elle doit le faire au moins une fois par mois.

§. 32. Les réviseurs des comptes ont un traitement fixe, et ils jouissent du transport gratuit sur les chemins de fer.

§. 33. Les comptes sont arrêtés chaque année, vérifiés par les réviseurs, et présentés, au plus tard dans le courant du troisième mois de l'exercice suivant, au Conseil fédéral et aux gouvernements des cantons intéressés.

Après l'approbation, le tout doit être publié par voie d'impression.

Telles sont, pour l'organisation de nos chemins de fer, les propositions qui, après un examen réfléchi, m'ont paru les mieux appropriées à nos circonstances, et qui rencontreraient le moins de difficultés dans l'exécution.

En terminant, je m'empresse de déclarer que je ne voudrais nullement voir s'établir *à tout prix* des chemins de fer dans notre pays. Si, après avoir

mûrement approfondi la matière, les autorités compétentes concluaient à l'utilité et à l'opportunité de ce nouveau moyen de communication, je ne voudrais pas qu'il fut obtenu au prix de trop grands sacrifices; et n'y eût-il même aucune autre difficulté, j'y renoncerais encore, si l'on ne pouvait réaliser le capital nécessaire à un intérêt modéré de $3\frac{1}{2}$ ou, au plus, de 4 pour cent, fixant ce dernier taux comme maximum.

Avant tout, j'espère que cette question ne deviendra pas une source de mécontentement dans notre chère patrie ; sinon je regretterais amèrement de m'en être occupé; et ces sentiments, je suis autorisé à les exprimer aussi au nom de mon honorable collègue.

Berne, le 31 octobre 1850.

GEIGY,

membre du Petit-Conseil de Bâle.

PROPOSITION

relative à l'exécution des chemins de fer suisses, au moyen de sociétés particulières sous la surveillance de l'état qui leur garantirait un minimum d'intérêt.

C'est une règle générale qui s'applique surtout aux pays gouvernés par des institutions républicaines, que l'Etat ne doit être chargé d'aucune opération qu puisse être exécutée par un autre moyen. Dans le mouvement progressif de la société vers une participation de plus en plus active aux divers besoins généraux, la tâche de l'état peut se résumer à savoir jusqu'où, et sous quelles conditions il doit satisfaire aux nouvelles exigences; puisqu'on ne saurait admettre, que ce concours s'étende au point d'engendrer la misère publique ou des embarras pécuniaires, d'autant plus qu'un gouvernement sage ne laisse jamais arriver les affaires jusqu'à une si facheuse extrémité.

En jetant les yeux autour de nous, dans tous les Etats du monde civilisé, nous verrons que la participation de l'Etat sous le point de vue pécuniaire est bien différente par rapport aux diverses branches de l'économie publique; par exemple, si dans un pays, l'Etat fournit des subsides considérables pour l'entretien des écoles, dans un autre, au contraire sa participation

est en arrière pour cet objet, et il dirige en revanche toute son attention vers les travaux publics. On trouve même jusque dans les allocations affectées aux cultes une gradation très sensible dans les secours que fournit l'état, comparés aux contributions des communes et des particuliers. Cette différence n'existe pas seulement en dehors des frontières de la Suisse; en passant d'un canton dans un autre, on y trouve sous ce rapport des contrastes plus frappants que partout ailleurs.

Dans un pays où la régie du sel n'entre même pas dans les caisses cantonales d'après une échelle uniforme, on demandera non seulement jusqu'où devra s'étendre la participation de l'Etat en faveur des chemins de fer; mais on examinera encore minutieusement jusqu'à quel point la Confédération, chaque canton intéressé et chaque commune voisine devront y prendre part.

Les communes peuvent toutefois rester en dehors de la discussion, et la question ne doit embrasser pour le moment que la participation de la Confédération et celle des cantons. Dans notre patrie, où des questions de la nature de celle qui nous occupe maintenant, nous touchent de si près, la justification d'une opinion semblable à celle qui se trouve indiquée en tête de ce chapitre trouvera toujours dans nos institutions et parmis nos concitoyens les arguments les plus divers. Cette justification se fera d'elle même, si cette opinion réussit à captiver à tel point l'intérêt pour la plus colossale entreprise que la Suisse ait jamais abordée, que l'état ne courre aucun risque d'être obligé de faire dans l'avenir des sacrifices pécuniaires excessifs pour soutenir cette entreprise.

Déjà aujourd'hui la tâche de l'Etat est assez grande pour qu'on ne doive pas l'augmenter sans urgence.

Examinons maintenant l'extrême diversité qui existe dans les occupations et dans l'industrie des populations suisses; ici l'on trouvera que l'agriculture est prédominante; là que l'industrie est la principale ressource des habitants de districts entiers. Ceux-ci, à cause des professions qu'ils exercent voudront posséder des chemins de fer et les faire prospérer pour donner en même temps de l'accroissement à l'agriculture et satisfaire par là aux besoins de la population industrielle, auprès de laquelle les produits du sol trouveront un écoulement plus facile.

C'est pourquoi la Confédération en se chargeant elle-même de la construction et de l'exploitation des chemins de fer ne contentera jamais tout le monde; elle en donnera trop aux uns et à peine assez aux autres; parceque, pour des causes diamétralement opposées les unes aux autres, une répartition géographique uniforme des lignes de chemins de fer ne satisfera aucune partie du pays. — Il résulte de ces circonstances, ainsi que des raisons financières dont il a été déjà fait mention dans la première partie de notre rapport, que la tâche de la Confédération pendant la première période de l'existence des chemins de fer suisses semble devoir se borner d'abord à encourager et à protéger, puis à régulariser et à contrôler cette institution.

Partout où l'Etat est entré en concurrence avec l'industrie particulière, il a travaillé à un taux plus élevé et, dans bien des cas, moins bien. Ceci se voit dans les chemins de fer dont la construction et l'ex-

ploitation coûtent plus cher à l'Etat qu'aux sociétés particulières. *)

Ce n'est pas seulement pour appuyer notre manière de voir, que nous parlons ici de l'expérience qui prouve que, en général, les sociétés particulières seules exploitent avec succès les chemins de fer ; mais nous voulons encore porter l'attention vers l'établissement des voies ferrées, où des lignes avantageuses pouvaient être choisies et où l'Etat, alors encore sans expérience, accordait des concessions sans y attacher les conditions devenues nécessaires dans la suite.

Les chemins de fer en Angleterre souffrent encore à l'heure qu'il est de cet inconvénient. C'est au manque d'une participation de la part de l'état, en ce qui concerne la surveillance des administrations, qu'il faut probablement attribuer la crise violente qui a eu lieu il y a quelques années dans ce pays, parmi tous les porteurs d'actions de chemins de fer, et cela lorsque la certitude positive de l'existence des abus les plus criants dans l'administration des sociétés, se fut répandue dans le public; c'est ce qui jusqu'à présent a rempli les capitalistes de défiance pour ces sociétés. — Reconnaissant cet abus en tout point, le but de mon rapport est *de proposer au moyen des dispositions indiquées plus loin, de donner à l'Etat une influence dans les conseils d'administration, et de nommer des réviseurs fédéraux pour examiner les comptes.*

---

*) C'est-à-dire, les chemins de fer appartenant à l'Etat coûtent 390,495 thaler par mille ou 976,200 fr. de Fr. par lieue suisse; ceux qui appartiennent à des sociétés particulières seulement 313,076 thaler par mille ou 782,700 fr. de Fr. par lieue suisse.

On augmentera par ce moyen la confiance dans les compagnies suisses de chemins de fer et ceux qui se chargeront de la direction et de l'administration de ces compagnies sauront la justifier.

Bien que la charge de la garantie d'intérêts et de la dette que l'Etat devra faire, (comme le propose mon honorable collégue), soit la même, il existe néanmoins une différence essentielle qu'il ne faut pas taxer trop bas. Si l'on admet une garantie d'intérêts en faveur des sociétés, on peut aussi adopter un taux plus bas, comme, par exemple, $3\frac{1}{2}$ pour cent, pour les souscripteurs d'actions; parceque, par suite d'une bonne exploitation, cet intérêt peut s'élever jusqu'à 5 pour cent, et au-dessus. Si on admet un emprunt, tel qu'il est proposé, et dans les mêmes conditions, l'intérêt ne peut monter que de $3\frac{1}{2}$ à 4 pour cent.

Mais ce qui est plus important que cette différence provenant de résultats incertains, c'est la condition essentielle que la garantie des intérêts puisse être assurée pour un terme qu'on doit pouvoir fixer définitivement, par exemple, pour le terme de 60 ans, au bout duquel les contributions pécuniaires de l'Etat cessent entièrement. Tandis que pour une dette de l'Etat, la charge du payement des intérêts se prolonge jusqu'à une époque indéfinie, et qu'on ne verra peut-être jamais le remboursement du capital.

Une dette faite par l'Etat pour l'établirsement des chemins de fer est aussi exposée à subir une augmentation, même pendant la durée de l'exploitation et à cause de celle-ci. *)

---

*) La Belgique même, d'après l'examen des comptes qui en a été fait, se trouve dans ce cas. La Con-

Ce n'est donc pas sans raison que les Suisses s'opposent à une dette de l'Etat. Ce sentiment mérite d'être respecté. L'antipathie de ce peuple pour une centralisation poussée à l'excès est tout aussi fondée et malgré les avantages généralement appréciés que présente la Constitution fédérale, le développement national parle en faveur de cette manière de voir.

Les actes volontaires d'utilité publique, les associations et les communes sont les plus puissants auxiliaires du progrès.

S'il existe quelque part un peuple propre à exécuter des constructions par voie d'associations, c'est le peuple suisse, parcequ'au moyen de ses institutions sociales, municipales et cantonales, il est familiarisé avec l'administration des intérêts publics, dans une circonscription plus ou moins grande.

Mais le Suisse doit aussi être le premier appelé à surveiller et à administrer les intérêts de ses chemins de fer. Si l'on abandonne, sous la garantie d'un certain minimum d'intérêt, l'établissement des chemins de fer aux sociétés privées, on obtiendra en même temps la mesure véritable du besoin qu'on a du nouveau mode de circulation, ce besoin se manifestera par l'activité qui se révèlera en faveur des chemins de fer dans les pays qu'ils devront parcourir. L'Etat ne courra point ainsi le risque de mettre à la charge du peuple une institution que celui-ci ne désiré pas, ou qu'il ne voit pas de bon œil, et il sera délivré des prétentions outrées qui se feront valoir en abondance, et avec une force presque irrésistible au sujet des

---

fédération obtiendra sans doute la facilité de pouvoir puiser des renseignements précis sur ce qui se passe dans ce pays.

chemins de fer. Néanmoins l'Etat, par sa participation conditionelle, assure la possibilité de voir les chemins de fer suisses prendre de l'extension en même temps qu'il en encourage la construction; parceque chaque ligne facilite la création d'une ligne suivante.

Si les chemins de fer sont construits par des sociétés, le public suisse entrera plus tôt en jouissance des avantages qu'ils procurent, et l'état épargnera aux parties de la Suisse où les études de chemins de fer doivent être poussées plus loin, une incertitude inquiétante, bien que la direction que ces lignes prendront, et la certitude d'une certaine rente promettent des résultats favorables. Un cas pareil ne saurait jamais être dangereux pour les finances de la Confédération, parcequ'on peut être assuré que les cantons ne s'intéresseront pas pour une part considérable, si le rapport du chemin de fer en question n'offre pas effectivement des chances favorables pour l'avenir.

Il ne faut pas non plus se dissimuler que comme toute espèce de début, celui des chemins suisses sera lié à de grandes difficultés, mais si l'exploitation est faite par des sociétés pendant un certain nombre d'années, l'état acquérera de l'expérience sans s'exposer lui-même.*) Ces sociétés à cause de l'espace limité sur lequel se concentrera leur activité, seront dans le cas de saisir plus rapidement les meilleurs moyens de se mettre à l'œuvre et de se communiquer les expériences faites; en un mot, par la raison de leur plus grande mobilité, elle sont (ainsi que nous les sup-

*) Le terme d'une concession est bien limité en comparaison de la durée d'un état plein de force et de vie.

posons d'avance devoir exister dans notre patrie) tout-à-fait propres à trouver la véritable méthode que l'organisme immense dont il s'agit, doit suivre dans son mouvement, et à y entrer le plus promptement. L'état devra avoir en même temps la surveillance générale des lignes, et il en fera d'abord usage pour les postes, pour le transport accéléré des lettres et des valeurs, ainsi que pour le transport des troupes; il devra en outre exiger la construction de diverses lignes destinées à relier des chemins de fer contigus, parceque l'activité qui règne sur une voie réagit sur les lignes voisines.

L'exemple le plus frappant de constructions de chemins de fer par des sociétés privées, et de l'activité simultanée des entreprises distinctes, nous est offert dans les Etats-Unis de l'Amérique du Nord, où non-seulement au moyen de voies ferrées les voyageurs et les marchandises sont transportés avec une célérité incroyable, mais où encore, à l'aide des télégraphes électriques, la pensée parcourt avec la rapidité de l'èclair des espaces de plus de cent lieues, sans que le gouvernement de l'Union ait été obligé d'y prendre une part intéressée.

Quant à ce qui regarde maintenant la manière dont l'Etat doit s'assurer le service des chemins de fer pour ses besoins et ses intérêts, cela doit consister dans la détermination du réseau, dans la désignation des lignes, dans la teneur des concessions, dans la nomination des délégués siégeant et votant dans les conseils d'administrations; dans la nomination des réviseurs pour l'examen des comptes et des employés versés dans la matière pour surveiller les constructions aussi bien, que l'exploitation en général.

Les bases générales des rapports organiques entre l'Etat et les sociétés étant discutées, et plusieurs éventualités ayant été prises en considération, nous allons jeter encore un coup-dœil sur la question pécuniaire,

1. en ce qui concerne la manière de se procurer des fonds, et,
2. à l'égard du remboursement à effectuer à l'avenir.

I.

Si les deux projets proposent pour la garantie de l'Etat un taux d'intérêts peu élevé, cette même manière de voir de part et d'autre résulte de la confiance que peut inspirer l'état général des affaires, au moyen de laquelle les capitalistes, qui mettent plus d'importance à un placement sûr qu'à un intérêt élevé, se trouveront disposés à prêter, à un taux d'intérêts garanti par l'Etat, les sommes nécessaires pour le but qu'on se propose. Néanmoins, si l'on observe l'état des changes, et la manière dont se négocient tant les emprunts de l'Etat, que les actions de chemins de fer, on ne peut se dissimuler que pour nous autres Suisses, il s'élève de grandes difficultés, si une pareille entreprise nationale ne recevait pas dès son origine, une protection efficace de la part des populations voisines, et des habitants aisés, dont plusieurs ont de fortes sommes placées hors du pays, et qui recommanderaient par ce moyen aux capitalistes étrangers cette entreprise comme offrant une entière sécurité.

Dans la supposition susmentionnée, une chance moins favorable ne réduira pas le nombre des souscripteurs d'actions qui mettent du prix à la hausse de la rente; car la certitude de recevoir au pis aller l'intérêt stipulé les rendra, dans tous les cas plus dis-

posés à s'y intéresser. S'il faut ajouter foi à tout ce qui a été dit à ce sujet, les deux dernières années, pendant lesquelles on a fait les expériences les plus rudes en matière de finances, ont rendu circonspectes beaucoup de personnes qui cherchent volontiers à placer leur fortune de divers côtés, ou qui spéculent prudemment, comme doit le faire tout négociant réfléchi.

Voilà ce qui semble résulter, de l'état même des bulletins de changes, qui promettent assez peu. Que l'on compare à cet effet les cours en Angleterre, où ceux qui veulent l'établissement des chemins de fer par le moyen de sociétés doivent d'abord chercher leurs exemples :

Nous y voyons les 3 pour cent consolidés subir une hausse permanente depuis Lst. 83 jusqu'au chiffre actuel de Lst. 9. à Lst. 98, à dater de la violente catastrophe de Hudson. Cette catastrophe a déprécié les actions des chemins de fer d'une manière effrayante, tellement que, même les lignes dans lesquelles Hudson n'était pas intéressé, comme, par exemple, celle de Londres au Nord-Ouest, avaient baissé, parce que une défiance générale s'était répandue dans le public contre les administrations des chemins de fer qui n'étaient pas sous la surveillance de l'Etat. Plusieurs sommes, provenant d'actions de chemins de fer ont été, en conséquence, converties en rentes sur l'Etat, qui offraient un intérêt assuré, quoique moins élevé que celui des chemins de fer. Lorsque plus tard les actions ont haussé, ce n'a été que les lignes situées en dehors de la circonscription de Hudson qui ont monté *), tandis que celles de Hudson,

---

*) Les actions du chemin de fer de Londres au Nord-

comme, par exemple, les lignes des comtés de l'Est (Eastern counties) ont continuellement été en baisse *), bien qu'elles rapportent plus que le 3 pour cent consolidés, même dans l'état de baisse où elles sont, état qui ne paraît pas devoir empirer.

Ces phénomènes démontrent la grande influence que la confiance exerce sur l'ensemble d'une entreprise.

Un grand nombre des Anglais compromis dans la catastrophe dont il a été question, ayant adressé une pétition au parlement dans le but d'obtenir que l'état fût chargé de contrôler les administrations des chemins de fer, la valeur des actions s'en ressentit aussitôt quoique à un faible degré.

On croit généralement aussi en Angleterre que les cours des actions de chemins de fer subiront une hausse, du moment que l'Etat interviendra en faveur d'une administration bien organisée. Nous revendiquons d'avance pour les sociétés suisses ce qui pour les Anglais est devenu de la plus grande nécessité.

Des expériences de ce genre ont eu lieu dans notre pays, où nous avons vu les actions des banques de Zurich et de St-Gall monter aux chiffres que leurs

---

Ouest (London North-Western shares), ne sont jamais descendues au-dessous du *pair*, quoiqu'elles aient baissé de Lst. 130 à Lst. 109; elles sont maintenant entre Lst. 110 et 120.

*) Le capital payé par action (share) était primitivement de Lst. 20; déjà avant la catastrophe, elles étaient au-dessous du pair, bien qu'elles rapportassent annuellement 6 pour cent. Maintenant elles sont à Lst. 7.

réserves avaient atteint, ce qui n'était nullement proportionnel aux dividendes annuels.

Les conditions fondamentales nécessaires pour se procurer les millions indispensables se trouvent, en conséquence, dans notre propre participation, et dans la confiance que nous saurons inspirer aux capitalistes étrangers; car, dans la règle, le particulier se montre dans les questions financières de telle sorte qu'il préférera toujours à la sécurité uniforme d'un minimum d'intérêts un mode de participation qui lui offrira les chances d'un revenu plus élevé. Mais comme dans le monde financier les ressources de la Confédération, celles des cantons ainsi que la situation des chemins de fer qui se formeront, ne sont pas connues, on ne peut faire sur la formation de relations de ce genre que des conjectures qu'il appartient au temps seul de confirmer. L'auteur de l'une des communications qui nous sont parvenues sur cette question, s'exprime à ce sujet d'une manière instructive. Voici ce qu'il dit:

«Comme les ressources financières de la Suisse ne sont pas connues à l'étranger, et comme ce pays n'a point eu jusqu'ici de dette de l'Etat, les expériences manquent à cet égard; on ne saurait pas juger, le cas échéant, jusqu'à quel point elle pourra faire face à ses engagements; d'où il résulte que la situation qui inspirerait le plus de confiance n'est pas à la vérité un obstacle, mais qu'elle donne lieu à l'objection suivante:

D'où est-ce que la Suisse tirera les sommes nécessaires pour répondre à la garantie qu'elle promet?

Un examen satisfaisant du mécanisme et du système des finances de la Confédération lèverait bien des difficultés. — Le taux d'intérêts au $3^{1}/_{2}$ pour cent, paraît à la vérité, un peu bas; mais si l'entreprise présente toutes les garanties de solidité désirables, cet obstacle n'en sera pas un pour l'exécution. Cette solidité une fois assurée, et un certain nombre de noms recommandables figurant à la tête des souscripteurs, une quantité d'autres suivront.

En attendant de plus amples éclaircissements, nous croyons pouvoir répondre à la question ci-dessus :

1. Les actions de chemins de fer suisses trouveront des acheteurs sur nos places.
2. Un emprunt, quoique moins facile à effectuer, ne semble toutefois pas impossible.»

II.

Maintenant si l'on porte les regards sur l'époque de l'expiration de la concession et sur ce que coûte un chemin de fer et son matériel, en ayant égard aux variations qu'auront subies les valeurs financières, je pense qu'à cette époque, la vente de l'emprunt, ou des obligations, considérée sous ce seul point de vue, présente les chances les plus favorables, parce que, lorsqu'il y a possibilité d'effectuer le retrait ou le rachat, dans un temps quelconque, ce n'est que la valeur nominale qui doit être payée; mais c'est

justement cette possibilité qui est contestée. Si nous supposons que l'Etat trouve son avantage à s'approprier le chemin de fer, il le fera; sinon il accordera une nouvelle concession, d'après les conditions de laquelle la société continuera à l'exploiter.

L'accroissement de la population et l'augmentation qui en résulte dans la circulation, devraient, du reste, plus que suppléer à cette moins-value que l'argent aura à cette époque, de sorte que l'Etat, en faisant figurer dans la concession, la valeur de la voie ferrée et du matériel, telle que cette valeur existera à la fin de la concession, encouragera les sociétés à ne laisser s'introduire aucune négligence dans l'entretien; ou bien il se réservera, sous ce rapport, la surveillance nécessaire.

Si la concession ne cesse pas à l'expiration du terme, deux cas peuvent se présenter et se résoudre aussi bien pour l'Etat que pour les sociétés, conformement aux règles de l'équité:

1. Ou bien l'Etat devra payer la différence de la rente jusqu'à la fin: dans ce cas, il semble juste que les actionnaires supportent aussi une diminution, et les actions baisseront. Les pertes qui pesaient d'abord d'un côté, seront alors réparties entre plusieurs, et deviendront moins onéreuses;
2. ou si l'Etat ne paie point de supplément à l'époque de l'extinction de la garantie d'intérêts, ce résultat sera dû en partie à la bonne administration du chemin de fer; et dans ce cas il est juste que l'exploitation reste plus longtemps entre les mains de la société.

Pour les deux cas, il faut prévoir à l'expiration de la garantie de l'intérêt une oscillation dans les actions. C'est pourquoi il deviendra important pour l'état de pouvoir observer pendant un certain nombre d'années, quel sera le résultat des services d'un chemin de fer réduit à ses propres forces. Il devra résulter de ces observations des données qui pourront diriger l'état dans les résolutions qu'il devra prendre à l'expiration du terme de la concession.

Il faut enfin parler d'une difficulté que, dès les commencements de la construction par les sociétés, les directions rivales peuvent faire naître elles-mêmes sur les places de commerce en offrant leurs actions.*)

Si elle agissaient ainsi, savoir qu'elles nuisissent à leurs propres intérêts et qu'elles fissent du tort au nom Suisse en vantant leurs chemins de fer, et en rabaissant les autres, elles seraient bientôt corrigées à leurs dépends.**) — Toutes ces sociétés ne peuvent pas se former, quand même les lignes proposées par Mr. Stephenson seraient construites en même temps, elles ne réclament pas plus de fonds qu'il n'en faudrait à l'état s'il entreprenait lui-même l'éxécution. Pourquoi donc ne s'entendraient-elles pas entre elles pour

---

*) Les rapports qui devront avoir lieu à cette époque entre la Confédération et les cantons, ne peuvent pas être prédits à l'avance, parceque ils prendront une forme aussi diverse que celle qui existe entre les contrées au travers desquelles les lignes s'étendront, et que la différence qu'il y aura dans la participation des cantons.

**) Comme cela est arrivé aux nouvelles sociétés réunies des bateaux à vapeur sur le lac de Constance.

agir en commun sur ce point, comme sur d'autres où il faudra nécessairement que cela ait lieu plus tard.

Au reste, et même en admettant que cette fâcheuse rivalité dût exister, celle de toutes les lignes qui obtiendra la première le crédit public, sera celle pour laquelle les populations qui l'avoisinent montreront le plus de zèle dans les premières souscriptions. Les conclusions de l'expertise technique et financière auront, nous l'espérons, de l'influence sur cette décision.

Dans cette première étude sur la question des chemins de fer suisses, les principes suivantes suffiront pour appuyer les opinions que nous avons émises.

1) La Confédération et les cantons intéressés fixent la garantie des intérêts, qu'il faudra calculer *au pair*, seulement pour un certain terme, par exemple pour 60 ans.

2) La garantie des intérêts ne s'étendra pas jusqu'au cas possible, où *la recette* d'une ligne de chemins de fer ne couvrirait pas les frais d'exploitation.

3) La concession sera également accordée pour un terme limité, par exemple 75 ans. A l'expiration de ce terme l'état aura le droit de s'approprier toute la voie au prix qui sera alors estimé être la valeur de la ligne tant pour la voie que pour le matériel. Si l'état ne veut pas user de ce droit, on fera une nouvelle concession sur laquelle les Autorités fédérales s'entendront avec les sociétés.

4) La Confédération a la surveillance de tous les chemins de fer en construction et en exploitation.

5) Le Conseil fédéral, ainsi que les gouvernements des cantons engagés dans la garantie des intérêts, sera représenté dans l'administration de chaque ligne.

6) Le Conseil fédéral devra nommer pour toutes les lignes de chemins de fer, des réviseurs fédéraux.

7) La Confédération n'accordera de concessions que pour les lignes qui auront été soumises à l'examen de ses ingénieurs, tant sous le rapport technique que sous le rapport financier; et qui peuvent par leur extension et leur situation donner de l'activité à la circulation intérieure ainsi qu'au transit.

8) La Confédération se réservant l'entreprise partielle des lignes de chemins de fer, devra imposer pour conditions:

   a. d'apporter de l'uniformité dans toutes les lignes, en ce qui concerne la construction de la voie et du matériel; et

   b. d'éviter toute espèce de luxe dans les constructions.

Quant à la formation, à l'organisation et à la surveillance des sociétés de chemins de fer, nous les distribuons comme suit:

I.

ORIGINE ET FORMATION DE SOCIÉTÉS SUISSES POUR L'ÉTABLISSEMENT DES CHEMINS DE FER.

§. 1.

Quand l'intérêt aura été vivement excité en faveur de la construction d'un chemin de fer, et quand un

certain nombre de personnes se seront réunies dans ce but, elles devront aussitôt en donner connaissance au Conseil fédéral et aux autorités cantonales et pendant cet espace de temps elles devront faire représenter la société provisoire par un comité.

§. 2.

Sur la proposition des cantons intéressés, en supposant que ceux-ci participent à la garantie de la rente, le Conseil fédéral octroiera à la société provisoire le droit de se constituer, et choisira un représentant pour assister aux délibérations qui s'en suivront; les cantons intéressés en nommeront à leur tour chacun un, qui, de concert avec le comité mentionné au §. 1, aura à discuter les statuts qui seront soumis aux souscripteurs d'actions, pour être adoptés ou rejetés, et au Conseil fédéral ainsi qu'aux gouvernements des cantons intéressés pour recevoir leur adhésion.

II.

ORGANISATION DES SOCIÉTÉS DE CHEMINS DE FER.

§. 3.

Chaque société répartira la conduite des affaires entre un conseil d'administration et une direction.

§. 4.

Le conseil d'administration sera composé d'actionnaires, dans la proportion de un pour une longueur de 4 lieues de la voie ferrée (en sorte que les actionnaires d'une ligne de chemin de fer de 18 à 20 lieues de longueur seront représentés par 4 personnes, choisies dans leur sein). Il sera composé en outre d'un représentant du Conseil fédéral et d'un autre pour chaque canton intéressé. Le président du conseil d'administration sera

désigné par le Conseil fédéral sur une triple présentation du conseil d'administration. Les membres du conseil d'administration recevront des indemnités pour leurs services; ils nommeront tous les employés supérieurs pour diriger l'exploitation et la construction des chemins de fer.

§. 5.

La direction sera composée de 3 experts; leur nomination appartient au conseil d'administration; le Conseil fédéral et les gouvernements cantonaux devront la ratifier.

Pendant la durée de la construction des chemins de fer le conseil d'administration pourra leur adjoindre des suppléants temporaires salariés.

§. 6.

Le maximum des taxes est fixé par la concession; l'administration sera autorisée à faire subir des modifications à ces taxes.

III.

SURVEILLANCE.

§. 7.

Tous les comptes annuels seront soumis à l'examen des réviseurs fédéraux, qui auront essentiellement à observer:

a) un contrôle exact des dépenses;
b) l'observation stricte des plans de construction;
c) la coïncidence des taxes; et
d) l'inspection des recettes.

§. 8.

Il sera adjoint aux réviseurs des comptes, des ingénieurs fédéraux et des experts pour la partie

technique, et leurs rapports, soumis au Conseil fédéral et aux gouvernements cantonaux, seront consultés pour l'examen des comptes.

§. 9.

Dès que l'exploitation des chemins de fer aura pris assez d'extention pour nécessiter l'emploi de réviseurs de comptes permanents, on fixera pour eux des honoraires.

Les ingénieurs et les experts recevront des indemnités pour les défrayer de leurs voyages d'inspections.

Ces dispositions fondamentales indiquent suffisamment le développement, que pourront prendre les chemins de fer en Suisse.

L'autorité fédérale déterminera les différentes lignes qui doivent former la première section du réseau des chemins de fer; elle y donnera son adhésion; elle déterminera la garantie des intérêts au $3^{1}/_{2}$ pour cent, sous la réserve que les cantons intéressés s'engageront à supporter les deux tiers du déficit dans les intérêts. Alors il se formera pour l'une des lignes une société provisoire, composée de ceux qui favorisent l'entreprise, puis une autre société pour une seconde ligne, ou bien il se formera une seule société pour l'ensemble du réseau. Celle-ci s'adressera alors aux cantons intéressés pour obtenir les décisions nécessaires. Ces décisions ayant été prises, soit pour les deux lignes, soit pour une seule; la société tâchera de réunir le nombre nécessaire d'actions, et si cette opération lui réussit, l'assemblée des actionnaires se constituera définitivement en société, et nommera le conseil d'administration chargé

de faire des démarches ultérieures pour ce qui concerne la construction et l'exploitation.

Alors si le produit des recettes du chemin de fer nécessite un faible supplément de la part de la Confédération, ou bien qu'elle n'en réclame aucun, et que de cette manière ou d'une autre la Confédération puisse disposer de ses moyens pécuniaires, elle les affectera à la garantie des intérêts pour une autre ligne.

Si l'on admet que les cantons doivent participer à la garantie d'intérêts, on peut supposer le cas que l'un ou l'autre des cantons refusera cette garantie, de telle sorte que des sections, ou même des lignes entières pourraient, par ce refus être entièrement laissées de coté lors de la première époque de la construction des chemins de fer. Si l'on admet en outre que la Confédération ne doit participer qu'à l'établissement des lignes dans leur ensemble pour leur donner de la force par son appui en matière financière, on peut prévoir que ce n'est qu'au bout d'un long espace de temps qu'on pourra voir s'étendre sur la Suisse le réseau de chemins de fer tel qu'il a été proposé par Stephenson et modifié par les conseils suisses. On peut aussi prévoir le cas où certaines lignes de ce réseau qui n'ont pas été indiquées comme devant être construites dans la première période de l'établissement, pourraient être entreprises par des sociétés, tandis que l'inverse se présenterait pour d'autres lignes qui devaient être exécutées en premier lieu. Si l'on suppose le réseau construit par les sociétés, cette éventualité doit être considérée comme importante, parce que dans ce cas, on ne décide pas s'il faut immédiatement construire les che-

mins de fer dans les parties de notre pays où ils peuvent donner un dividende dès l'origine de leur établissement.

Des considérations de cette nature ne sont pas indispensables pour répondre aux questions qui ont été posées aux experts ; elles doivent cependant être constatées pour porter l'attention vers la continuité et la dépendance entre elles, des diverses lignes qui composent le système embrouillé mais si important, des chemins de fer projetés dans notre pays.

Je termine, en conséquence, par la conclusion suivante qui découle de ce qui précède.

Si, par exemple, un canton ne prenait, dans l'espace d'une année, aucune part à la garantie d'intérêts, fixée par la Confédération pour le premier essai de construction des chemins de fer suisses, et qu'il refusât de cette manière, pour un temps, la possession d'une voie ferrée, un autre canton pourrait alors revendiquer pour sa ligne la garantie d'intérêts de la Confédération, et faire valoir sa quote-part cantonale en faveur de sa ligne de chemin de fer, de manière à pouvoir établir cette ligne avant le terme fixé par les dispositions primitives.

C'est alors le Conseil fedéral qui déciderait si le cas est admissible.

Berne, le 31 octobre 1850.

(signé) J. M. ZIEGLER.

PIÈCES JUSTIFICATIVES.



Nr. 1.

Le Département des Postes et Travaux publics de la Confédération suisse,

Expose à Messieurs GEIGY, membre du Petit-Conseil de Bâle, et ZIEGLER, ingénieur au Palmgarten (Winterthur), désignés par lui comme experts, les questions suivantes pour les soumettre à leur décision ;

1°. La construction des chemins de fer est-elle devenue pour la Suisse un besoin assez impérieux pour que la Confédération doive les entreprendre elle-même, ou bien doivent-ils être abandonnés à la libre concurrence ?

2°. Quels sont les avantages et les inconvénients des différents systèmes d'après lesquels la Confédération doit intervenir dans la construction des chemins de fer et lequel de ces systèmes mérite la préférence sous le point de vue fédéral ?

3°. Quelle est la meilleure manière et quelles sont les conditions les plus avantageuses sous lesquelles on doit employer les moyens pécuniaires qu'on a à sa disposition ? Sera-ce un intérêt, une participation aux bénéfices, une garantie, un amortissement ou une concession ?

4°. Quelles sont les sommes qu'on devra dépenser pour satisfaire aux conditions demandées et avec quel dévelop-

pement devra-t-on construire le réseau de chemins de fer? Sera-t-il subdivisé et dans quel ordre construira-t-on les diverses sections?

5°. Quel intérêt peut-on attendre des chemins de fer projetés soit en général soit de chaque ligne en particulier, et quelle perte sera-t-on obligé de couvrir?

6°. Dans quelle proportion la Confédération et les Cantons devront-ils participer à cette perte?

7°. De quelle manière le Confédération pourra-elle supporter cette charge?

Pour la solution de ces questions, Messieurs les experts auront à leur disposition le matériel et le personnel du bureau des chemins de fer. Ils pourront aussi recourir à la coopération d'autres personnes versées dans cette matière.

Au nom du Département des Postes et Travaux publics.

Signé: NÆFF.

Nr. 3.

Note sur la circulation des voyageurs sur le chemin de fer de Leipzig à Dresde.

Le nombre des voyageurs qui ont parcouru la ligne du chemin de fer de Leipzig à Dresde a été dans le courant de l'année 1849, de 411,531 personnes qui se répartissent comme suit d'après leurs points d'arrivée et de départ ;

partis de Leipzig	107,765	arrivés à Leipzig	100,491
„ „ Wurzen	29,642	„ à Wurzen	33,045
„ „ Dahlen	15,653	„ à Dahlen	15,802
„ „ Oschatz	26,222	„ à Oschatz	26,199
„ „ Riesa	23,259	„ à Riesa	22,433
„ „ Priestewitz	20,451	„ à Priestewitz	21,582
„ „ Oberau	28,757	„ à Oberau	34,934
„ „ Dresde	109,470	„ à Dresde	106,783
partis des stations principales	361,219	arrivés aux stations principales	361,219
à ajouter la circulation entre les stations les plus voisines des extrémités, savoir :			
entre Leipzig et Wurzen	27,906		
entre Dresde et Oberau	22,406		
Total	411,531		

Total 411,531 voyageurs qui se répartissent comme suit :

a. *54,211 voyageurs qui ont parcouru entre le premier janvier et le 6 avril les sections partielles ouvertes pendant ce laps de temps;

b. 111,115 qui ont parcouru à partir du 7 avril la totalité de la ligne, savoir;

57,258 de Leipzig à Dresde,

53,857 de Dresde à Leipzig;

c. 36,391 voyageurs aux dernières stations, savoir;

22,037 entre Leipzig et Wurzen,

14,354 entre Dresde et Oberan;

d. 209,814 voyageurs qui ont profité des stations intermédiaires.

Si on multiplie le nombre des voyageurs par les longueurs qu'ils ont parcournes on obtient pour résnltat 3,048,123 voyageurs ayant parcouru 1 mille de distance ou bien 196,653 voyageurs ayant parcouru la totalité de la longueur de la ligne qui est $15^1/_2$ milles, d'où l'on tire la conclusion que le prix moyen d'un voyageur par mille est de 2 gr. 3,52 pf.

D'après les distances où sont placées les stations on trouve;

8,618	voyageurs	ayant	parcouru	1	mille,
4,989	»	»	»	$1^1/_4$	»
50,240	»	»	»	$1^1/_2$	»
8,026	»	»	»	2	»
7,950	»	»	»	$2^1/_2$	»
43,555	»	»	»	3	»
45,649	»	»	»	$3^1/_4$	»
3,068	»	»	»	$3^1/_2$	»
5,175	»	»	»	$3^3/_4$	»
22,845	»	»	»	4	»
2,042	»	»	»	$4^1/_2$	»
1,602	»	»	»	$5^1/_2$	»
16,486	»	»	»	$5^3/_4$	»
15,534	»	»	»	$6^1/_2$	»
780	»	»	»	$6^3/_4$	»

18,321	voyageurs	ayant	parcouru	7	milles.
655	»	»	»	$8^1/_4$	»
12,266	»	»	»	$8^1/_2$	»
11,651	»	»	»	9	
779	»	»	»	$9^1/_4$	»
5,089	»	»	»	$9^3/_4$	»
3,586	»	»	»	$11^1/_2$	»
5,840	»	»	»	$12^1/_4$	»
5,301	»	»	»	$12^1/_2$	»
111,115	»	»	»	$15^1/_2$	»

Il en résulte que environ 260,000 voyageurs ont parcouru la moitié de la longueur totale, et seulement 150,000 des distances plus grandes ; et que tandis que 111,115 voyageurs ont dépensé 167,874 thaler 22 gr. pour parcourir toute la ligne; les 300,416 voyageurs qui restent ont dépensé 123,430 thaler pour la circulation entre les stations intermédiaires,

Comme justification de ces rapports nous donnons comme supplément le tableau de la circulation des voyageurs pendant l'année 1849.

(Voyez pièce justificative Nr. 3.)

Nr. 8.

DES

SUR

à Dres

Nr. 4.

desdes actions.

Nr.	NOM	Perte r ›n.	totale.	Total général.
		‘.	Fr.	
1	Chemin de fer c		1,710,000	
2	» »		6,600,000	
3	» »		6,600,000	



Nr. 5.

E FER

),300	2,70	en. llhausen. nchwylen. isau.
,500	4,70	on. Fiden.
,800	3,00	elfingen. isau.
,000	2,20	d. stein. hs. rried.
,100	86	chis.
,200	97	atz. rs.
,400	77	ca. dola. nico.

e.
Aubin.
ıu.
enegg.

s projetées

snacht, lac de Zurich.
chlikon.
al de la Linth.
ıbelbach.
tal.
des Quatre-Cantons.
penthal.
gen.
ɔ maggiore.

Nr. 6.

Circulation des marchandises dans le canton des Grisons.

1°. D'après les rapports de M. le caissier d'Etat, les marchandises en transit au travers du canton ont été :

dans l'année 1846 de quintaux	102,094	
1847	199,825	
1848	82,398	
1849	105,239	
Ainsi en moyenne pour une année		122,389 qt.
Et si l'on retranche l'année 1848, 135,719 qtx.		
2°. Denrées de consommation :		
1846 objets divers qtx.	64,500	
boissons (23,405 pièces)	70,215	
1847 objets divers	58,506	
boissons (24,010 pièces)	72,030	
1048 objets divers	66,719	
boissons (26,744 pièces)	80,232	
Ce qui fait en moyenne pour une année		137,401
3°. Sels, seulement en deça des Alpes 3000 tonneaux contenant $5^1/_3$ qtx.		16,000
4°. Peaux qui ont passé par la douane de Coire, annuellement		6,419
5°. Verres de la verrerie d'Ems par année 1800 caisses pesant 234 liv.		4,252
6°. La fabrique de potasse de Coire, celles du thérébentine, de vinaigre		
		286,461 qtx.

	Report	286,461 qtx.
	de bois, de produits chimiques et de machines, la fonderie, la manufacture de savons et de bougies, fournissent par année au transit, environ	4,000
7°.	Chiffons	600
8°.	Marbres d'Avers et de Splugen allant en Allemagne, pierres du lac de Zurich allant à Coire	6,600
9°.	Fers de Roveredo allant à Coire et dans la Suisse inférieure d'après les données de M. Schenardi, par an	30,000
	Fers de Bellaluna et d'Amsteen	20,000
10°.	Exportation de bois ;	
	Cette exportation ne peut être évaluée que d'après les données de la douane à raison de 1 bluzger pour 10 pieds pour les années 1840, 41, 42 et 43 et de ½ bluzger pour 10 pieds pour les années 1844, 45, 46 et 47. D'après cela et d'après les comptes de M. le caissier d'Etat on trouve comme chiffres de l'exportation des bois,	
	par Splugen	52,696
	» Castasagno	115,618
	» Tardisbrücke	1,178,044
	» Misox	158,415
	Total	1,505,773

Une grande partie de ce bois est du bois flotté, mais comme les frais du flottage et les dangers occasionnés par ce mode de transport sont grands et que la valeur des bois en est diminuée, les marchands de bois pensent que le transport par chemins de fer conviendra à ce genre de

commerce. Nous ne porterons cependant en ligne de compte que la moitié seulement de cette quantité, savoir 752,886

11°. Charbons de la vallée de Misox au lac Majeur, d'après les données de M. Schenardi,

38,000 sacs à 1 quintal qtx. 38,000
idem à Tardisbrücke environ „ 10,000

Le betail qui passe par le canton des Grisons et cecelui qui, de ce canton, est exporté en Italie, se monte (non-compris les porcs et le menu betail) à 17,996 têtes.

Le nombre des chevaux non-attelés qui ont passé par Tardisbrücke est par année de 779 têtes.

Le nombre de ceux qui ont passé par la route d'Allemagne doit être analogue.

Ces indications peuvent donner une idée du mouvement commercial du canton des Grisons; mais on ne peut envisager comme exactes que celles qui ont été extraites des registres des douanes.

Les autres indications ont été prises d'après des communications ou des recherches spéciales faites aveo autant d'exactitude que possible. Pour leur appréciation et leur usage chacun peut les envisager sous son point de vue particulier.

Si on est frappé de la grande quantité du bois exporté, on peut voir que cela tient à la vaste étendue du canton des Grisons qui se distingue par ses immenses forêts.

Le transport du bois sera surtout considérable entre l'Oberland et l'Italie, quand ce transport sera facilité par les chemins de fer. Jusqu'à présent, il est trop couteux pour les valées latérales, comme celles de Sanetsch, Medels, etc.

Les chemins de fer donneront aussi de la vie aux mines de fer de Truns, Obersaxen et Ruis ainsi qu'aux

carrières de pierres à fours de Tawetsch et de Dissentis, et assureront à ces diverses industries un écoulement facile.

Coire, 10 octobre 1850,

L'Ingénieur-en-chef du canton des Grisons.

Signé ; R. LA NICCA.

Morg
Yver
Lyss
Lyss
Solei
Bern
Olter
Aarb
Olter
Brug
Zuri
Win
Islik
Rom
Win
Rors
Rapp
Wal
Sarg
Bias

1849.

	Distances.	NOMBRE DES VOYAGEURS.	RECETTES.	
			Fr.	Rp.
	Lieues.			
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	6 6/8	1,793	3,845	40
	3	—	—	—
	14 2/8	3,426	9,562	55
	17 5/8	3,466	8,413	50
	25	11,562½	31,287	15
	18 7/8	3,787	21,135	70
	7	602½	748	90
	17 2/8	1,059	8,004	80
1	15	2,069	10,451	20
1	8 4/8	838½	2,027	80
	47 3/8	10,040½	74,330	85
	4	1,392½	2,500	10
	3 1/8	2,719	3,634	60
	4 7/8	387	326	—
	18 4/8	4,871½	15,528	05



Nr. 9.

St.-Luciensteig

SUPPLÉMENT

AUX

RAPPORTS DES EXPERTS

CONCERNANT

LES CHEMINS DE FER EN SUISSE,

pour servir de justification

aux calculs des frais d'établissement et d'exploitation des différentes lignes.



SUPPLÉMENT

aux rapports des experts concernant les chemins de fer en Suisse, pour servir de justification aux calculs des frais d'établissement et d'exploitation des différentes lignes.

Les deux rapports, technique et financier, concernant l'exécution d'un réseau suisse de chemins de fer, renferment dans différents tableaux des données sur les frais d'établissement des lignes projetées, en admettant les travaux d'art et de terrassement, construits pour recevoir une voie double ou une voie simple; ils renferment en outre des données sur les frais d'exploitation qui doivent correspondre à la circulation des voyageurs et des marchandises, telle qu'on l'a adoptée.

Comme ces données sont le résultat des travaux faits au bureau des études de chemins de fer, et comme la manière dont ces calculs ont été faits, n'a été justifiée par personne et que personne n'en a pris la responsabilité, nous avons cru devoir présenter les développements qui suivent.

FRAIS D'ÉTABLISSEMENT DES CHEMINS DE FER PROJETÉS EN SUISSE.

Avant d'aborder la justification, proprement dite, de ces comptes, il sera intéressant d'indiquer comment on a pu en un si court espace de temps (huit mois) et avec si peu de frais (environ 250 fr. de Fr. par lieue suisse, y compris les expertises *) étudier toutes les lignes désignées par le département des postes et travaux publics sur une étendue d'environ 1200 kilomètres soit 250 lieues suisses, sur lesquelles on a pris autant de renseignements techniques et statistiques qu'on en a publiés pour les lignes proposées par M. Stephenson.

Pour chaque ligne il a fallu faire un *plan*, un *profil* et un *détail estimatif*, et prendre des renseignements statistiques sur la *population* et la *circulation* et enfin faire le calcul des *frais d'exploitation.*

Pour des avant-projets aussi généraux que ceux qu'on demandait, on aurait pu se contenter de faire lever des profils en long; mais ces études ont pu prendre le caractère de projets plus approfondis, par

---

*) Pour des hommes versés dans cette matière, ce résultat paraîtra énigmatique, vu qu'ordinairement, ces avant-projets ont coûté aux sociétés [illegible] moins 500 fr. et souvent 1000 fr. par lieue.

la bienveillante coopération, soit de M. le général Dufour, en sa qualité de directeur du bureau topographique fédéral, soit de plusieurs gouvernements cantonaux ou de sociétés particulières qui avaient entrepris des études de chemins de fer.

En effet, pour presque toutes les lignes projetées en Suisse, le département a pu se procurer des cartes topographiques très-exactes, à l'échelle de 1 pour 25,000. Ces cartes renferment les indications des hauteurs, des ondulations de terrain les plus légères; elles indiquent en outre avec exactitude les bâtiments et constructions, forêts et champs etc., de telle sorte, qu'avec leur secours, on a pu d'avance et, pour ainsi dire, au bureau même, déterminer la direction générale d'une ligne, chose pour laquelle on est souvent obligé de faire des études très-dispendieuses. On peut même dire qu'au moyen de ces cartes, non-seulement on a économisé des sommes considérables, mais même que sans elles, une grande partie des projets qui sont considérés comme avantageux n'auraient pas été trouvés et que, par conséquent, beaucoup de lignes seraient devenues plus mauvaises, tant sous le rapport technique que sous le rapport économique. Ce fait se constate à l'égard des grands travaux de routes, qui ont été exécutés dans beaucoup de cantons où à la faveur de ces cartes on aurait pu faire de très-grandes économies.

Après avoir donc, au moyen de ces cartes topographiques, déterminé la direction principale d'un projet, on a tracé sur les lieux mêmes cette ligne sur la carte et on l'a nivelée. D'après l'inspection du plan et du pays et en ayant égard à d'autres circonstances techniques, on a pu du premier coup, établir

la meilleure ligne, et au moyen du profil, indiquer toutes les inégalités du terrain que la carte ne donnait pas, en raison de sa trop faible échelle. On a pu encore tracer la ligne des rails et répartir les hauteurs de la manière la plus économique et la plus avantageuse et avec une exactitude presque égale à celle qu'on aurait obtenue au moyen d'études plus approfondies.

Ce sont donc ces profils qui servi de base aux estimations et il est facile de juger le degré d'exactitude qu'on en peut attendre.

Comme nous l'avons déjà dit, on a fait deux sortes d'estimations: 1. celle où l'on admet les travaux d'art et de terrassement construits pour recevoir une voie double; 2. celle où on les admet pour une voie simple.

Dans le premier cas, on a toujours posé en principe que la voie elle-même serait toujours simple et qu'en conséquence on n'aûrait à admettre une largeur double que pour les acquisitions de terrains, les travaux d'art et les terrassements.

Dans le second cas, on n'a admis qu'une seule largeur de voie pour toutes les constructions (en tenant compte toutefois des places d'évitement nécessaires), de telle sorte que, quand dans le premier cas la largeur en couronne des terrassements sous le ballast est de 10^{m} ou 33 pieds, cette dimension est réduite dans le second cas 6^{m}50 ou 22 pieds environ.

Dans le calcul des frais d'établissement, nous avons réparti les différentes dépenses sous les six rubriques suivantes.

1. Acquisitions et indemnités de terrain,

2. Travaux d'art et terrassements,

3. Ballast et voie proprement dits (rails, traverses, etc.),

4. Stations, maisons de gardes, clôtures,

5. Matériel mouvant et fixe,

6. Frais d'administration.

Si nous examinons chaque rubrique à part, nous trouvons d'abord pour les *acquisitions de terrain*, un prix moyen compris entre 1000 et 3000 fr. de Fr., suivant la nature du sol, pour un acre (Juchart) de 3600 mètres carrés, et cela non compris les indemnités, avec lesquelles le prix du terrain à acquérir pour une voie double s'élèverait à un nombre compris entre 10,000 et 30,000 fr. par kilomètre ou enre 50,000 et 150,000 fr. par lieue.

Sur la ligne de Zurich à Baden, cette dépense s'est élevée jusqu'à 170,000 fr. la lieue; très-haut prix qui tient en partie au manque d'une loi d'expropriation et à l'extraordinaire morcellement du terrain dans le voisinage de Zurich. Nous avons cru pouvoir admettre avec raison, que la loi d'expropriation décrétée maintenant pour toute la Suisse, renfermerait le coût de ces acquisitions dans les limites que nous avons indiquées et ne leur ferait pas dépasser de beaucoup le prix ordinaire du terrain.

Les *travaux d'art et de terrassement* varient considérablement d'après les difficultés du terrain. Ainsi, il y a des lignes, comme, par exemple, celles de Morges à Yverdon, de Berne à Thun, de Lyss à Soleure, de Frauenfeld, par Romanshorn, à Rorschach et à Coire, de Biasca à Locarno, où ces travaux ne dépassent guère 200,000 fr. par lieue, tandis que pour d'autres, comme pour les lignes de

Bâle à Olten, de Zurich à Winterthur, de Soleure à Olten et une partie de celle d'Olten à Zurich, ils dépassent 4 à 500,000 fr. par lieue et même pour la première de ces lignes ils montent au-delà d'un million de fr. de Fr. à cause de la dépense extraordinaire que nécessite l'inévitable construction du Tunnel du Hauenstein.

La preuve que ces deux rubriques 1 et 2 ne dépassent pas les bornes de la probabilité, se trouve en quelque sorte dans les dépenses occasionnées par les grands travaux de routes qui ont été exécutés dans notre pays et dont les dimensions diffèrent peu de celles d'un chemin de fer.

En moyenne, et dans plusieurs cantons, ces routes (y compris les acquisitions de terrain et les constructions) n'ont pas coûté plus de 70,000 fr. par lieue, et il y en a parmi les plus difficiles, dont la dépense s'est élevée jusqu'à 150,000 fr. par lieue, c'est-à-dire, à moins du minimum du coût des chemins de fer, tels que nous les avons calculés.

Les travaux d'art et de terrassement de la section de Zurich à Baden, que nous citons encore parce qu'elle est la plus connue et, par conséquent, peut le mieux servir de point de comparaison, ont coûté environ 300,000 fr. par lieue, y compris le Tunnel.

Si nous passons maintenant à la 3me rubrique, la *voie, proprement dite*, nous pouvons nous en tenir tout simplement à ce qui est déjà exécuté, car, quand même le prix du fer subit des variations considérables, on peut admettre que ce prix deviendra toujours plutôt plus élevé que plus bas.

Sans tenir compte des différents systèmes d'après lesquels les voies sont construites, et en partant seule-

ment de cette condition que les rails pèseront au moins 60 livres par mètre courant ou 18 livres par pied courant, nous nous en sommes tenus au prix moyen des chemins de fer d'Allemagne et surtout de celui de Zurich à Baden, qui est d'environ 200,000 fr. par lieue de voie simple. A cela nous ajoutons encore $^{1}/_{10}$ pour les évitements dans les stations et sur la voie au prix de 220 à 230,000 fr. la lieue. Si nous forçons un peu cet élément, c'est à cause du motif très-puissant, que surtout pour la voie qui est la chose principale d'un chemin de fer, il ne faut jamais faire d'économies, et rechercher plus que partout ailleurs la solidité et la durée.

Un article, au contraire, où l'on peut épargner beaucoup sans nuire le moins du monde à la sécurité des voyageurs, c'est celui des *stations;* et ici nous nous en tenons à ce qu'il ne faut nullement bâtir des palais, mais bien des constructions solides, simples, appropriées à l'exploitation et à nos usages. Pour cela, on n'a pas pu prendre de prix moyen, vu que l'importance des stations dépend uniquement de de celle de la circulation et des villes qui se trouvent situées sur la ligne.

La circonstance qui se présente surtout pour les stations principales, savoir qu'elles sont communes à deux ou plusieurs lignes envisagées comme faisant partie d'un même réseau, apporte une grande réduction dans les dépenses, de telle sorte que la somme comptée pour cet article peut se renfermer entre 3 et 100,000 fr. par lieue.

Le *matériel d'exploitation* qu'on doit acquérir, dépend de la circulation et de la longueur des lignes. La somme à porter en compte pour cet article, somme

calculé d'après l'expérience qu'on a faite jusqu'ici pour une circulation semblable à celle qu'on peut admettre chez nous, se monte à un total de 70 à 150,000 fr. par lieue.

Les *frais d'administration* doivent être estimés en raison de la difficulté et la durée de la construction des chemins de fer; ils diffèrent aussi d'après la manière dont cette construction sera dirigée. Nous avons pensé qu'en général une somme de 30 à 70,000 fr. par lieue sera suffisante.

Tous les nombres indiqués jusqu'ici se rapportent à des *travaux à voie double.* Si nous passons aux dépenses de construction des *travaux à voie simple*, nous devons remarquer que les 4 dernières rubriques demeurent les mêmes et qu'il ne reste à calculer de nouveau que les acquisitions de terrain et les travaux d'art et de terrassement. En général, on peut admettre, sans entreprendre de grands calculs et simplement par l'inspection des profils en travers, que, suivant que la hauteur moyenne des terrassements est plus ou moins considérable, les acquisitions de terrain sont réduites de 10 à 20 pour cent et les travaux d'art et de terrassement de 15 à 30 pour cent, de telle sorte que la dépense totale d'un chemin à travaux pour une voie double (dont il n'y a cependant qu'une de posée) se réduit au plus de $1/9$ par son changement en un chemin à travaux pour voie simple, tandis que le coût d'un chemin entièrement exécuté à deux voies se réduirait de $1/3$ par le même changement.

Sur quelques lignes ces changements seront encore plus considérables; ce sera sur celles où, sans que l'exploitation soit rendue plus difficile, on adopterait des pentes et contre-pentes plus fortes, ou bien si le chemin était construit à flancs de côteaux.

ÌI

D

INDI	S S 1
Morge	
Yverd	
Lyss-I	
Berne	
Lyss-	
Soleu	
Aarbu	
Olten-	
Olten	
Zuric	
Winte	
Rorsc	
Walle	
Sarga	
Biasc	



à pag. 149.

TRE

NSTRU

ENTS 'ART. par lieue.	OTAL en tout.
216,000	6,840,000
239,000	9,400 000
290,000	3,692,000
95,000	3,630,000
47,000	5,100,000
93,000	5,920,000
90,000	8,370,000
76,000	12,410,000
88,000	1,170,000
80,000	13,690,000
98,000	5,244,000
59,000	7,800,000
19,000	1,872,000
09,000	3,080,000
75,000	5,375,000
	102,123,000



Quand même cette réduction se borne à $^1/_9$ et même à moins, il est bon de l'introduire partout où dans aucun cas on ne peut s'attendre à une augmentation imprévue de la circulation. En exceptant un petit nombre de lignes, comme celles de Bâle à Zurich et de Zurich à Rorschach, tous les projets sont dans une direction où l'on ne peut guères s'attendre à une grande affluence de voyageurs ou de marchandises de nature à nécessiter la construction d'un chemin. Comme, en outre, toutes ces lignes se trouvent justement dans de mauvaises conditions sous le point de vue du revenu, il est très-important qu'on évite avec grand soin dans leur exécution, toute dépense inutile. Nous indiquons sur les tableaux ci-joints, tous les éléments dont se composent les estimations.

Un simple coup-d'œil sur ces deux tableaux fera naître la conviction que ces résultats, dans les limites qu'on peut exiger pour des avant-projets généraux, sont aussi près de la vérité que possible; on peut s'en convaincre encore mieux, en les comparant aux chemins de fer allemands.

COEFFICIENT PROPORTIONNEL A LA PENTE.

Dans la pièce justificative No. 5, il y a une colonne intitulée *Coefficient proportionnel à la pente par kilomètre;* nous voulons donner là-dessus quelques brefs éclaircissements.

Si du commencement à la fin d'une ligne on additionne toutes les différences de hauteurs entre les points consécutifs les plus hauts et les plus bas, et si l'on divise la somme ainsi obtenue par la longueur

de la ligne, on trouve un certain nombre qui est ce coefficient et qui n'indique rien autre, si ce n'est la *pente moyenne* de la ligne.

Nous avons ajouté cette colonne parce que ces nombres peuvent être pris en quelque sorte comme échelle de la difficulté de l'exploitation des différentes lignes et que nous aurons occasion de les utiliser pour le calcul des frais d'exploitation.

FRAIS D'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER.

Dans le chapitre précédent nous avons examiné, aussi brièvement que possible, les frais d'établissement des chemins de fer projetés, sans entrer dans des calculs approfondis qui ne conviendraient nullement au but qu'on se propose en faisant des avant-projets généraux. Nous allons maintenant étudier ici la question des frais d'exploitation, en ne partant que d'un point de vue général, tout en cherchant à prendre en considération, les principaux élémens qui peuvent se présenter sur chaque ligne en particulier.

Si nous examinons les travaux faits sur ce sujet par des auteurs trés-compétents, comme Jullien, Teisserenc, Belpaire etc; si nous examinons, en outre, les compte-rendus des différentes sociétés allemandes de chemins de fer, nous sommes amenés à cette conviction qu'aucune règle générale ne peut-être donnée pour la détermination de ces dépenses, vu que les différents éléments qui influent sur les frais d'exploitation, se modifient complètement non-seulement d'un pays à un autre, mais encore d'une ligne à une autre. —

Et comment pourrait-il en être autrement pour une question où se font sentir des besoins si variés, et où l'organisation, les opérations et les mouvements présentent des différences telles que même d'une année à une autre et pour la même ligne elles occasionnent de grands changements dans les comptes de l'exploitation.

Sans nous occuper de l'énumération des éléments divers qui se présentent dans les frais d'exploitation des chemins de fer, nous remarquerons d'abord que la solution du problème que nous cherchons, se trouve dans celle des questions suivantes:

Combien coûte un voyageur? Combien coûte un quintal de marchandises? Combien coûte, en général, un objet quelconque transporté sur le chemin de fer à une certaine distance, comme un kilomètre ou une lieue.

Il est facile de concevoir que la nécessité de la solution de ces questions s'est déjà fait vivement sentir, non-seulement pour ceux qui ont voulu arriver à un but semblable à celui que nous nous proposons, mais surtout pour les administrations d'un grand nombre de chemins de fer. Ce n'est, en effet, qu'avec des résultats semblables, qu'on a obtenu la possibilité de se faire une idée juste de l'état de l'organisation de l'exploitation, jusque dans ses éléments les plus intimes, et qu'on a pu fixer un tarif également avantageux pour le public et pour les administrations.

Si nous voulons approfondir un peu plus cette question, nous devons ici remarquer que les frais d'exploitation d'un chemin de fer se répartissent de la manière la plus convenable sous les trois rubriques suivantes:

1. *Administration générale et dépenses d'entretien*; ces frais sont presque complètement indépendants de la circulation et influent d'autant moins sur le prix de chaque objet transporté sur le chemin de fer, que le nombre de ces objets est plus grand.

2. *Frais d'expédition*, c'est-à-dire, dépenses avant le départ et après l'arrivée de chaque convoi pour l'organisation de ce convoi, enrégistrement, main-d'œuvre pour chargement et déchargement, etc. — Ces frais dépendent du nombre et de la nature des objets qu'on transporte et nullement de la distance de transport, ils ne dépendent du poids des objets, que si ces objets sont très-lourds. Ils sont aussi indépendants de l'activité de la circulation, en tant que cette activité ne dépasse pas certaines limites et, par conséquent, apportent une diminution dans les dépenses de chaque objet transporté, à mesure que la circulation augmente.

3. *Frais de transport*, qui sont proportionnels au nombre des convois journaliers et pèsent d'autant moins sur chaque voyageur isolé ou sur chaque tonne de marchandises, que le nombre des voyageurs ou des tonnes est plus grand dans chaque convoi, ou que le poids effectif du convoi se rapproche davantage du maximum de la force de traction de la machine.

L'expérience a prouvé que sur tous les chemins de fer, sans exception, les *frais d'administration* et surtout les *frais d'entretien* de la voie sont, jusqu'à une limite assez étendue, indépendants de la circulation; et que même, d'année en année, les derniers diminuent plutôt qu'ils n'augmentent et cela parce qu'il n'y a que l'usure des rails qui soit proportionnelle à la circulation; et que cette usure ne forme

qu'une partie tout-à-fait insignifiante des frais généraux, tandis que les travaux de construction de la ligne acquièrent chaque année plus de solidité.

La meilleure preuve de ce que nous avançons se trouve dans le fait que depuis un certain temps, en Angleterre et aussi en France, l'entretien de la voie forme des entreprises spéciales et à forfait, dans les conditions desquelles il n'est nullement question du nombre des convois journaliers. — L'entretien de la voie est ordinairement d'autant moins coûteux que les travaux de construction l'ont été et l'inverse.

Comme l'administration et l'entretien de la voie est également nécessaire pour un voyageur, un ballot de marchandises ou n'importe quel autre objet, que cet objet soit transporté à une grande ou à une petite distance, ce qui nous paraît le plus simple c'est de repartir également pour tous les objets à transporter, ces frais ainsi que les *frais d'expédition*, avec cette différence que pour ceux-ci, il faut avoir égard à la nature de l'objet.

D'après cette manière de voir, les frais de transport et d'expédition constituent les dépenses qu'on désigne en Allemagne sous le nom générique d'*administration des transports* *) et c'est à cause de ce rapprochement vicieux, qu'on remarque dans ces chemins de fer, cette grande inégalité qui règne dans les frais de transport d'un convoi par unité de distance.

Les *frais de transport* dont nous avons parlé plus haut ne renferment que ce qu'on entend ordinairement sous le nom de *frais de traction* auxquels on ajoute le graissage et la réparation des waggons et

*) Transportverwaltung.

et ordinairement encore l'intérêt des dépenses d'acquisition du matériel d'exploitation.

Comme exemples de ces comptes, nous pouvons citer ceux qui ont été publiés par Mr. Teisserenc, sur les chemins de fer français, belges et anglais. (Voir le tableau ci-joint.)

En analysant de la même manière les compte-rendus des lignes allemandes, et en faisant certaines hypothèses sur la composition des convois mixtes, nous trouvons les résultats suivants :

Administration et entretien.	Expédition.	Transport	Total.	Tarif.	Poids.
Pour un voyageur avec bagages à 1 kilomètre.					
Cent. 1,2-1,7	Ceut. 0,6-0,8	Cent. 1,1-1,5	Cent. 2,9-4,0	Cent. 3,6-6,5	Cent. 0,7-2,5
Pour une tonne de marchandises à 1 kilomètre.					
Cent. 0,5-0,10	Cent. 0,15-0,24	Cent. 2,2-2,7	Cent. 4,2-6,1	Cent. 7,0-13,0	Cent. 2,8-6,9

Si l'on compare maintenant les résultats de Teisserenc avec ceux ci-dessus, nous voyons 1) que les frais d'administration d'entretien et d'expédition se montent à peu près au même prix pour une personne et pour une tonne de marchandises, et que suivant que la circulation augmente ou diminue, ce prix est pour une personne ou pour un [illegible] ortée à un kilo-

à pag. 154.

ES

ANDISES.





mètre, de 2,0 à 3,0 centimes, 2) que les frais de transport d'un voyageur varient d'après la circulation, entre 1,1 à 2,0 centimes par kilomètre et 3) que le prix du transport d'une tonne ne varie presque pas, à cause du chargement presque uniforme des convois de marchandises et est compris entre 2,1 et 2,8 centimes par kilomètre.

On peut maintenant se demander si ces résultats sont applicables au but que nous nous proposons, c'est à dire à la fixation des frais d'exploitation des lignes projetées. — Nous croyons pouvoir répondre affirmativement a cette question pour la plus grande partie de nos lignes, en ayant naturellement égard à la circulation qui s'y fera. En revanche nous devons formellement faire abstraction des lignes où l'on rencontre des pentes extraordinaires, comme celle de Bâle à Olten, celle d'Aarburg à Lucerne et aussi en partie celle de Lyss à Berne et de Zurich à Winterthur, de même que de celles où à cause du peu d'activité de la circulation, on ne pourrait pas avoir le minimum de 4 convois par jour, deux pour l'aller et deux pour le retour avec leur chargement moyen. Pour nous expliquer plus clairement, nous devons remarquer qu'en général, un convoi de chemin de fer exige presque toujours les mêmes frais pour une même distance de transport, tant qu'on ne dépasse pas son chargement moyen et sa vitesse moyenne et même en admettant un chargement au dessous de la moyenne. Si donc les dépenses se répartissent sur un plus petit nombre de personnes, ou sur un moindre poids de marchandises, et que soit à cause de la résistance opposée par de fortes inclinaisons soit à

cause d'un défaut de circulation, le convoi n'atteigne pas son chargement ordinaire, on conçoit facilement que les dépenses nécessaires pour transporter chaque objet, seront d'autant plus grandes que le nombre de ces objets sera plus petit dans chaque convoi.

L'application de toutes ces considérations nous a paru trop compliquée pour un examen aussi général que celui-ci; nous nous sommes en conséquence décidés pour une methode plus simple mais tout aussi exacte, en tant que l'application de résultats généraux pour des cas particuliers peut être envisagée comme exacte.

Avant d'en venir à cette méthode, qu'il nous soit permis de dire un mot de celle qui consiste à adopter pour les frais d'exploitation ou pour le produit brut le 50 pour cent ou toute autre fraction des recettes. Pour que cette supposition soit juste, il faudrait que les dépenses et surtout les tarifs des objets à transporter fussent partout les mêmes. — Si les dépenses comportent des différences essentielles dans les diverses lignes, cela se voit encore bien davantage dans les tarifs qui présentent des differences encore bien plus considérables. Pour démontrer la justesse de cette remarque, nous renvoyons d'abord aux trois dernières colonnes du tableau précédent, ensuite aux rapports des administrations des chemins de fer allemands où l'on voit de si grandes différences, malgré une similitude presque complète des tarifs ; nous renvoyons encore à la ligne de Zurich à Baden, qui, quoiqu'exploitée d'une manière très économique, pourrait pourtant avoir une circulation bien plus active sans qu'on soit obligé d'augmenter les dépenses d'entretien et d'administration. Nous nous basons surtout

sur la circonstance qui ressort très clairement des tableaux ci-dessus, que le bénéfice sur le transport des voyageurs est entièrement différent de celui des marchandises à tel point que tandis qu'en général et avec les tarifs admis, le gain sur le transport des voyageurs, y compris les bagages, est assez faible et atteint rarement le 50 pour cent des recettes, au contraire celui des marchandises dépasse souvent 60 pour cent ; ce qu i montre que la nature des éléments de la circulatton a une grande influence sur le résultat final de l'exploitation. Or comme sur nos chemins de fer, le tarif adopté pour les voyageurs est très bas et que d'un autre côté le transport des marchandises est aussi très faible et qu'on trouve en outre çà et là des rampes très fortes qui influent d'une manière facheuse sur ce transport, on ne doit pas s'attendre à avoir toujours les résultats les plus favorables, de nos chemins de fer, parce que les frais d'exploitation se monteront ordinairement à plus de la moitié des recettes.

Ces remarques une fois faites, passons à la détermination des frais d'exploitation.

La voie que nous avons à suivre à l'égard de toutes les lignes se trouve indiquée dans la réponse aux question suivantes :

Combien de voyageurs renferme en moyenne un convoi?

Combien contient-il de tonnes de marchandises?

Combien pourra-t-il en traîner sur différentes sortes d'inclinaisons?

Combien coûte en moyenne, un convoi par kilomètre?

Quels changements, ce prix peut il supporter entre les limites de 1500 et 6000 convois par année?

Nous avons cru, nous rapprocher le plus possible

de la vérité, en cherchant ces résultats dans les compte-rendus des chemins de fer allemands, avec lesquels les notres auront la plus grande analogie Nous ne prétendous pas qu'en faisant ainsi, nous ne trouvions par pour quelques cas, les frais d'exploitation trop élevés et pour d'autres, trop bas. Mais dans des questions aussi générales que celle de nos avant-projets, il est tout à fait inutile de demander une plus grande exactitude que celle que présentent des résultats tirés de l'expérience.

La charge moyenne d'un convoi en Allemagne est de 60 à 70 voyageurs,
ou de 40 à 50 tonnes de marchandises.

Ou si d'après ce résultat nous admettons que pour les pentes ordinaires, chaque tonne équivaut à $1\frac{1}{2}$ voyageur, la charge ordinaire d'un convoi arrive au chiffre de 65 voyageurs.

Quelle sera maintenant l'influence des pentes?

M. Stephenson dit dans son rapport, que les machines recommandées par lui sont en état de traîner un convoi de 30 à 35 tonnes non compris le tender, sur les pentes les plus fortes, c'est-à-dire celles de 16 à 17 pour mille. Si nous prenons donc 35 à 40 tonnes cela correspond à un chargement net d'environ 20 tonnes. Ce nombre s'applique aussi au système hydraulique des plans inclinés, proposé pour le Hauenstein, ce qui porterait sur cette ligne la tonne comme équivalente à 3 voyageurs. Sur deux autres lignes, savoir sur celle de Lyss à Berne et d'Aarburg à Lucerne, on trouve de plus ou moins grandes longueurs d'inclinaisons de 10 à 13 pour mille, nous admettons pour ces lignes, que la charge moyenne peut atteindre 25 tonnes et plus, d'après quoi une

tonne équivaudrait à $2\frac{1}{2}$ voyageurs. Enfin il y a encore deux lignes, savoir celle de Winterthur à Schaffhouse et de Zurich à Rorschach où par suite de plusieurs fortes inclinaisons quoique proportionnellement d'une faible étendue, la tonne, par des considérations semblables, a été admise comme équivalente à 2 voyageurs.

Que coûtera donc un convoi par kilomètre?

Voici les chiffres résultant de l'étude d'un grand nombre de chemins allemands, d'après la répartition admise ordinairement en Allemagne:

Nombre de convois par an.	Frais d'administration.	Frais d'entretien.	Frais de transport.	Total.
	Par convoi et par kilomètre.			
1500—2000	0,23	0,87	1,17	2,27
2000—3000	0,18	0,72	1,30	2,20
3000—4000	0,16	0,67	1,35	2,18
4000—5000	0,15	0,64	1,38	2,17
5000—6000	0,14	0,62	1,40	2,16

Pour se servir de ces nombres, nous devons encore remaquer, que pour les lignes de Lyss à Berne, de Lyss à Soleure, de Bâle à Olten, de Wallenstadt à Sargans et de Sargans à Coire, nous avons admis 70 au lieu de 65 pour la charge moyenne d'un convoi, parce que sur ces lignes le mouvement est plutôt un mouvement de transit et que cette circonstance permet d'augmenter le chargement des convois.

Nous remarquerons encore, qu'en admettant un nombre de 65 voyageurs comme chargement moyen, les lignes de Rorschach à Sargans, de Wallenstadt à

Sargans et de Biasca à Locarno ne comportéraient pas tout à fait une circulation de 4 convois par jour, circulation que nous devons admettre comme minimum et qui correspond au nombre de 1460 convois par année.

Nous devons enfin ajouter que pour la ligne de Bâle à Olten et d'Aarburg à Lucerne il faut tenir compte d'une dépense additionelle pour le service des plans inclinés que nous comptons d'après les données de M. Stephenson à raison de 34,000 fr. pour la première ligne (900 fr. par kilomètre) et 10,000 fr. pour la seconde (200 fr. par kilomètre).

Après ces éclaircissements, nous pouvons simplement exposer nos calculs sous la forme du tableau suivant :

Noms des lignes.	Nombre des voyageurs.	Nombre des tonnes par kilomètre.	Nombre de voyageurs auquel corresp. chaque tonne	Total de voyageurs par kilomètre.	Nombre de voyageurs dans chaque convoi.	Nombre de convoi par an et par kilomètre.	Coût d'un convoi par kilomètre.	Frais d'exploitation par kilomètre.	Dépenses additionnelles.	Total par kilomètre.
							ffr.	ffr.		
Morges-Ouchy-Yverdon	150000	10000	1½	165000	65	2540	2,20	5600	—	5600
Yverdon-Lyss . .	150000	10000	1½	165000	65	2540	2,20	5600	—	5600
Lyss-Berne . .	150000	20000	2½	200000	70	2860	2,20	6300	—	6300
Berne-Thun . .	100000	3000	1½	104500	65	1610	2,25	3600	—	3600
Lyss-Soleure . .	140000	20000	1½	170000	70	2430	2,20	5350	—	5350
Soleure-Olten . .	140000	20000	1½	170000	65	2610	2,20	5700	—	5700
Aarburg-Lucerne .	70000	15000	2½	107500	65	1660	2,25	3750	200	3950
Olten-Bâle . .	200000	60000	3	380000	70	5400	2,15	11600	900	12500
Olten-Zurich . .	170000	35000	1½	222500	65	3430	2.18	7500	—	7500
Zurich-Rorschach .	150000	30000	2	210000	65	3230	2,18	7100	—	7100
Winterthur-Schaffhouse	60000	20000	2	100000	65	1540	2,25	3450	—	3450
Rorschach-Sargans .	50000	12000	1½	68000	47	1460	2,25	3300	—	3300
Wallenstadt-Sargans .	40000	20000	1½	70000	48	1460	2,25	3300	—	3300
Sargans-Coire . .	70000	30000	1½	115000	70	1640	2,25	3700	—	3700
Biasca-Locarno . .	70000	10000	1½	85000	58	1460	2,25	3300	—	3300

Pour terminer notre supplément nous citerons encore quelques exemples servant à démontrer jusqu'à quel point est exacte la méthode que nous avons employée en l'appliquant à différents chemins de fer.

1) Pendant l'année 1849, sur l'ensemble des chemins de fer prussiens qui ont une étendue de 2700 kilomètres, il y a eu en moyenne par kilomètre, 130,000 voyageurs et 50,000 tonnes de marchandises, ou si nous comptons la tonne comme équivalente à 1½ voyageur, cela fait en tout 205,000 voyageurs. Cette circulation correspond à environ 320 convois par année, si on admet chaque convoi comme étant chargé de 65 voyageurs en moyenne ce qui fait, avec une dépense de 2 fr. 18 par convoi, un total de 7000 fr. Or, les frais d'exploitation effectifs ont coûté un peu moins de 7500 fr., ainsi pour cette ligne notre manière de calculer est un peu trop favorable.

2) La ligne de Berlin à Magdebourg a expédiée dans la même année 235,000 voyageurs et 46,000 tonnes de marchandises, ou en moyenne 304,000 voyageurs. — Il résulte de là que si à cause du grand transit, nous portons à 75 voyageurs le charge d'un convoi, on aura environ 4000 convois à 2 fr. 18, ce qui occasionne une dépence d'exploitation de 8700 fr., tandis qu'effectivement elle n'a été que de 8,500 fr.

3) Sur la ligne de Berlin à Hambourg, ont circulé 90,000 voyageurs et 82,000 tonnes de marchandises, ce qui fait en moyenne 210,000 voyageurs. Si on admet un chargement moyen de 65 voyageurs par convoi, on aura 3200 convois qui à raison de 2 fr. 18 donneront pour dépense d'exploitation la somme

de 7000 fr. environ. Or çette dépense s'est effectivement élevée à 7000 fr.

4) Le chemin de fer rhénan a transporté 170,000 voyageurs et 96,000 tonnes de marchandises; or cette ligne avec des pentes ordinaires, renferme aussi un plan incliné et le transit y est très-considérable. D'après ces deux motifs nous envisagerons la tonne comme équivalente à 2 voyageurs et le chargement moyen d'un convoi comme comportant 75. Il y aura donc en moyenne 360,000 voyageurs et 4800 convois, lesquels, à raison de 2 fr. 17 portent les frais d'exploitation à 10,500 fr. tandis que la dépense effective s'est élevée à 11,500 fr. probablement à cause du surplus de dépences occasionné par le plan incliné.

5) Les chemins de fer Belges avaient en 1845 une étendue de 560 kilomètres ou 115 lieues et ont servi de moyen de transport à 215,000 voyageurs et 87,000 tonnes de marchandises, ce qui fait une moyenne de 345,000 voyageurs. Le nombre des convois avec un chargement moyen de 65 voyageurs, serait de 5300 ce qui occasionnerait à 2 fr. 15 par convoi, une dépense d'exploitation de 11,400 fr. Or ces frais ont été en réalité de 11,300 fr.

6) Sur la ligne badoise, on a transporté en 1846 260,000 voyageurs et près de 50,000 tonnes de marchandises, ce qui fait 335,000 voyageurs en moyenne; et comme le transit est assez considérable, on peut porter le chargement moyen d'un convoi à la quantité de 70 voyageurs, ce qui fait 4800 convois par an donc les frais d'exploitation s'élèvent à 10,400 fr. tandis que la dépense réelle n'est que de 9000 fr.

Ainsi tandis que d'après les cinq premiers et

très divers exemples que nous avons cités et auxquels nous aurions pu en ajouter d'autres, si le temps et l'espace ce cet écrit l'avaient permis, notre manière d'opérer pour le calcul des frais d'exploitation peut être considérée comme assez juste, le dernier exemple parait indiquer que notre méthode donne des résultats trop élevés. Ce cas se présente pour plusieurs autres chemins de fer allemands et aussi pour la section de Zurich à Baden dont le bas prix de l'exploitation tient à leur direction soignée et bien entendue et notamment à la circonstance que les administrations de ces lignes s'efforcent autant que possible à augmenter la charge des convois c'est-à-dire à retirer de la machine le plus grand effet utile et par ce moyen à réduire les dépenses pour chaque objet à transporter. Nous avons nous mêmes la conviction qu'avec le temps les dépenses d'exploitation des chemins de fer tendront toujours à diminuer, soit que cela tienne au perfectionnement des machines ou au soin qu'on apportera à leur entretien et à celui de tout le matériel soit que cela tienne à l'habileté du mécanicien ou à la réduction des frais d'entretien de la voie, à la simplification de l'administration etc. Nous n'avons toutefois pas voulu ici nous en tenir à ce qu'on peut attendre pour l'avenir mais seulement à ce qui existe présentement. — Si nous voulons considérer ici quels sont les meilleurs résultats à attendre d'un chemin de fer, il faut dire, que dans une bonne exploitation, le but qu'on doit ce proposer n'est pas seulement de réduire les dépenses, mais aussi d'augmenter les recettes en cherchant à attirer la circulation des voyageurs et des marchandises, soit par l'amélioration des tarifs, par la sécurité, la promptitude

et l'exactitude du service, par l'avantageuse répartition des courses etc. Toutes ces conditions réunies doivent nécessairement améliorer de beaucoup le produit net d'une exploitation, ce que du reste l'expérience démontre clairement pour beaucoup de chemins de fer.

Si nous jetons encore un coup d'œil sur la pièce justificative Nr. 10 pour laquelle surtout est destinér la dernière partie de ce supplément, on doit convenir que si les revenus de nos chemins de fer ne promettent en général pas des bénéfices brillants, on peut cependant s'attendre à des résultats satisfaisants. — Si on compare seulement les éléments de circulation admis par MM. les experts, avec ceux des lignes allemandes en général et en particulier avec les chemins de fer qui nous avoisinent, personne ne disconviendra que ces éléments sont bien au dessous de la circulation qu'on peut attendre, même si nous ne portons nullement en ligne de compte la population qui borde les lignes laquelle est comparativement bien plus forte et plus active chez nous. — Or ce n'est pas seulement par l'augmentation certaine de la circulation que le revenu de nos chemins de fer peut déjà être estimé comme devant être plus élevé, mais encore ainsi qu'on peut s'y attendre d'après le bas prix de l'exploitation de la section de Zurich à Baden *), ce revenu sera augmenté si on parvient à obtenir des frais d'exploitation moindres que ceux qui sont adoptés maintenant sur le plus grand nombre des lignes allemandes et que nous avons cru de-

*) D'après les rapports de la société du chemin du Nord pour les années 1849 et 1850 nous avons pu déduire les résultats suivants:

voir prendre pour base de nos calculs afin d'être plus sûrs.

Nous terminons cet exposé en exprimant la conviction que le revenu de nos chemins de fer en général, couvrira les intérêts ordinaires du capital employé et qui si nous nous bornons à l'établissement des lignes principales, ce résultat peut être admis avec toute sécurité, à plus forte raison que pour la ligne de Bâle à Olten dont le rendement est assez faible d'après le tableau Nr. 10 on peut d'une part s'attendre à une circulation semblable à celle qui existe maintenant sur la ligne badoise et d'autre part à une réduction des frais d'exploitation qui ont été portés un peu

---

Suivant les divisions des rapports:

Par convoi à 1 kilomètre:

	Administration générale.	Entretien.	Frais de transport.	Total.	Voyageurs par convoi.	Dépense par voyageur.
	ffr.	ffr.	ffr.	ffr.		
1849	0,35	0,74	1,28	2,37	79	3,05
1850	0,24	0,66	1,06	1,96	75	2,60

Ou d'après la division proposée plus haut:

Par voyageur avec bagage à 1 kilomètre:

	Administration et entretien.	Frais d'expédition.	Frais de transport.	Total.	Tarifs.	Bénéfice.	Rapport des dépenses aux recettes.
	cent.	cent.	cent.	cent.			
1849	1,40	0,50	1,15	3,05	4,50	1,45	67%
1850	1,20	0,40	1,00	2,60	4,50	1,90	58%

haut en raison des circonstances particulièrement difficiles qu'on y rencontre.

L'exécution de nos chemins de fer peut donc être considérée tant sous le rapport financier que sous le rapport industriel, comme une entreprise qui justifiera nos plus légitimes espérances.

Signé : KOLLER, Ing.,
chef du bureau des études de chemins de fer.

TABLE DES MATIÈRES.

Projet d'organisation pour les chemins de fer en Suisse.

Proposition spéciale de M. Ziegler, relative à l'exécution des chemins de fer suisses au moyen de sociétés particulières sous la surveillance de l'Etat.

Questions pécuniaires.

Formation, organisation et surveillance des sociétés de chemins de fer.

Pièces justificatives.

N° 7. Tableau du monvement des voyageurs dans les diligences suisses et dans la direction des chemins de fer projetés.

„ 8. Résumé des recettes des voyageurs dans les diligences fédérales pendant l'année 1849.

„ 9. Importation de grains et de farines entre Rorschach et Luciensteig.

„ 10. Tableau sur le revenu probable des chemins de fer projetés.

Supplément aux rapports des experts concernant les chemins de fer en Suisse pour servir de justification aux calculs des dépenses d'établissement et d'exploitation des différentes lignes, par M. Koller.

Frais d'établissement des chemins de fer projetés.

Frais d'exploitation „ „

ERRATA.

Page	8,	ligne 2	au lieu de	*cocerne*, lisez : *concerne*.
»	11	» 1	»	*eu*, » *peu*.
»	35	» 8	»	*d'Aarburg à Olten*, lisez : *d'Aarburg à Lucerne*.
»	52	» 24	»	*pièce justificative N°. 3*, lisez : *pièce justificative N°. 5*.
»	52	» 31	»	*pièce justificative N°. 4*, lisez : *pièce justificative N°. 5*.
»	82	» 5	»	*enteprise*, lisez : *entreprise*.
»	96	» 11	»	*aurraient*, lisez : *auraient*.
»	100	» 27	»	*exceptionelle*, lisez : *expertionnelle*.
»	104	» 10	»	*par un interêt commun*, lisez : *par leur interêt particulier mais par un interêt commun*.
»	105	» 2	»	*coupons*, lisez : *obligation*.
»	108	» 18	»	50 *coupons d'interêt*, lisez : 50 *coupons de dividende aux* 50 *coupons d'interêt*.
»	110	» 19	»	*le terme maximum*, lisez : *le maximum du terme*.
»	111	» 19	»	*sont soumis*, lisez : *est soumise*.
»	117	» 8	»	*qu*, lisez : *qui*.
»	121	» 27	»	*ètablirsement*, lisez : *établissement*.
»	123	» 2	»	*conditionelle*, lisez : *conditionnelle*.
»	127	» 3	»	*le* 3 *pour cent*, lisez : *les* 3 *pour cent*.
